

## 1. Introdução

Quase todas as organizações hoje estão envolvidas em projetos. Uma razão pela qual os projetos são tão importantes é o ritmo acelerado das mudanças, outra é a natureza mais especializada dos negócios modernos. Muitos desses projetos envolvem tecnologia da informação e sistemas e são um tipo distinto de projetos. Qualquer que seja o objetivo, se é projetar, instalar ou reprojeter, as iniciativas de tecnologia costumam ser impulsionadas por prazos agressivos e períodos de mudanças frequentes (Karlsen, Andersen, Birkely & Ødegård, 2005).

Gerenciar projetos de forma eficaz torna-se um desafio em todos os setores e o fracasso afeta diretamente a sustentabilidade das empresas. Portanto, organizações e gerentes de projetos precisam de ferramentas e técnicas para aumentar a eficiência dos projetos (Basar, 2019). É claro que medir o desempenho do projeto com a ajuda de critérios e métodos de engenharia apropriados ajuda as organizações a aumentar sua eficiência, entender o nível de sucesso, desenvolver novas estratégias para cumprir prazos, reduzir custos, satisfazer clientes e realizar *benchmarking* (Eastham, Tucker, Varma, & Sutton, 2014; Hwang & Lim, 2013; Mizell & Malone, 2007).

Embora as pesquisas sobre gerenciamento de desempenho de projetos sejam ricas e exista um interesse crescente pela gestão de projetos e um nível de comprometimento dentro das organizações a taxa de insucesso dos projetos ainda é alta (Basar, 2019; Shenhar & Dvir, 2007; Williams, 2005). Os projetos podem ter características diferentes e é difícil para os gerentes de projeto executar projetos diferentes de maneira semelhante, o conhecimento prático sobre a medição do desempenho do projeto ainda é limitado (Basar, 2019). Além disso, a maioria dos estudos usa dados genéricos ou randomizados; portanto, os impactos das metodologias propostas e práticas de gerenciamento de projetos não proporcionaram os benefícios esperados (Williams, 2005).

Mesmo cumprindo o cronograma e o orçamento, muitos dos projetos propostos não atendem às expectativas de clientes e executivos (Shenhar & Dvir, 2007;), mostrando que existe uma lacuna nesta área do conhecimento, que torna difícil corrigir as discrepâncias.

Os pesquisadores argumentaram que o sucesso do projeto de SI / TI pode significar coisas diferentes para diferentes partes interessadas, por exemplo, contratantes, patrocinadores, gerentes de projeto, membros da equipe e clientes (Shenhar, Levy, & Dvir, 1997; Shenhar, Dvir, Levy, & Maltz, 2001). Isso ocorre porque os gestores desenvolveram certas práticas sem ter uma compreensão teórica ampla do contexto ou assunto, o que restringe as conclusões possíveis a uma visão normativa (Williams, 2005).

Portanto, é razoável supor que a avaliação do desempenho de projetos de SI / TI será complexa e envolverá vários construtos distintos, porém inter-relacionados, que cobrem diferentes dimensões e perspectivas do problema (Barclay, 2008).

Dado este contexto, para que se construa um referencial teórico robusto e de relevância acadêmica, é preciso fazer uso de um processo capaz de consolidar as informações de maneira consistente. Dessa necessidade, surge a seguinte pergunta para a presente pesquisa: Como se desenvolveram as pesquisas que abordam a Avaliação de desempenho em gestão de projetos de TI?

Para responder a essa problemática, o objetivo geral desse artigo se concentra em construir conhecimento acerca do tema Avaliação de desempenho em gestão de projetos de TI. Os objetivos específicos deste trabalho são, a partir da utilização do instrumento *Proknow-C*, selecionar um portfólio de artigos que abranja os três eixos definidos na pesquisa e, a partir deste portfólio, realizar uma análise bibliométrica e sistêmica do mesmo.

## 2. Metodologia

Está seção tem por objetivo apresentar a metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente artigo, é utilizada a metodologia *ProKnow-C* para condução da revisão sistemática da literatura, visando garantir maior consistência na busca e seleção de informações. A metodologia do *ProKnow-C* é dividida em 3 etapas fundamentais, sendo estas: (i) seleção de um Portfólio Bibliográfico; (ii) análise bibliométrica; e, (iii) análise sistêmica (Ensslin, Dutra, Ensslin, Chaves, & Dezem, 2015).

### 2.1. Procedimentos para seleção do portfólio bibliográfico

O objetivo desse processo é selecionar um grupo de artigos que estejam alinhados com o tema da pesquisa, neste caso, com a “Avaliação de desempenho na gestão de projetos de TI”. O processo a seguir para a seleção do portfólio bibliográfico é um processo científico estruturado e qualitativo, pois envolve a subjetividade dos pesquisadores na definição das variáveis da pesquisa, permitindo resultados personalizados (Dutra, Ripoll-Feliu, Fillol, Ensslin, & Ensslin, 2015). Segundo a Figura 1 divide-se em duas principais fases: (i) seleção do banco de artigos bruto; e, (ii) filtragem do banco de artigos.

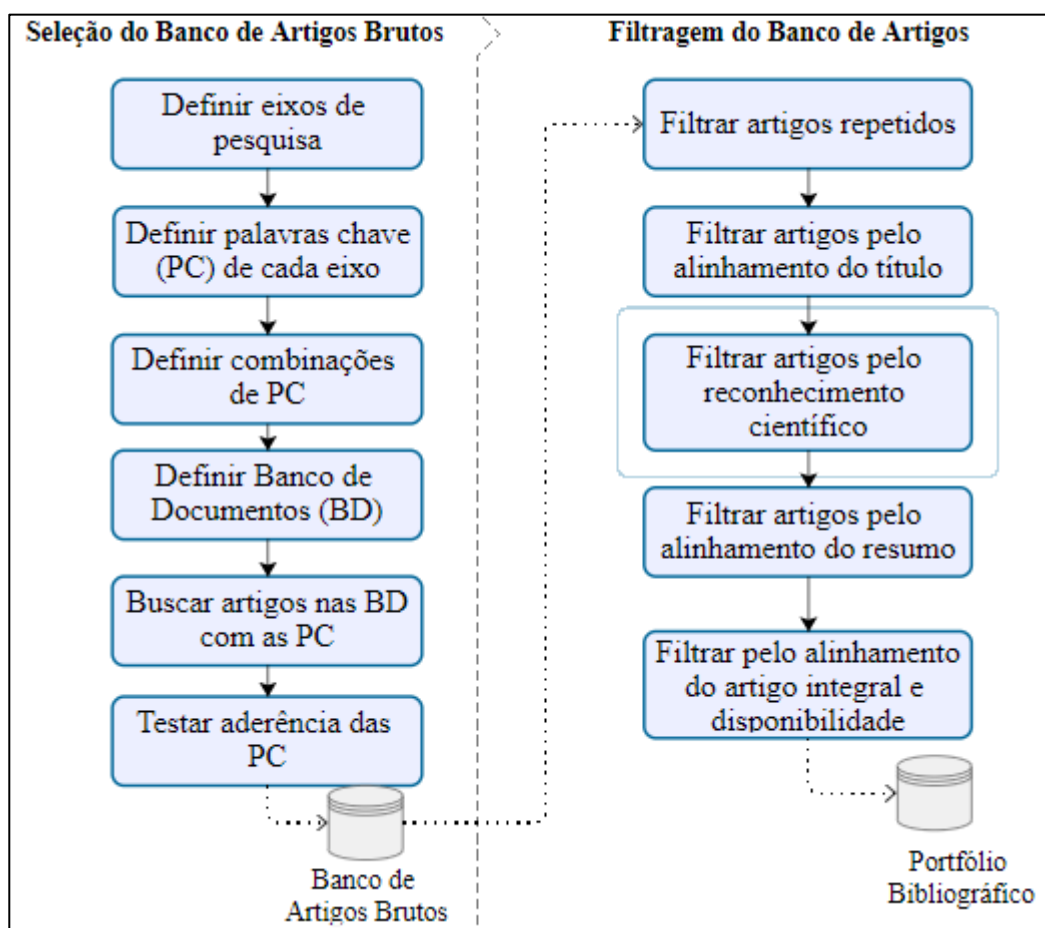


Figura 1 - Fases da Seleção do Portfólio Bibliográfico  
 Fonte: Ensslin *et al.*, (2015).

A seleção do PB bruto inicia com a definição dos eixos da pesquisa, de acordo aos eixos define-se as palavras-chave que serão utilizadas para a busca dos artigos nas bases de dados. Posteriormente as palavras de um eixo são combinadas com as palavras dos outros eixos com uso dos operadores booleanos como *AND*, *OR* e *NOT* (Bortoluzzi, 2013; Caldatto, Bortoluzzi, & de Lima, 2020).

A escolha das bases de dados deve ser feita de acordo com a área temática da pesquisa e possibilidade de acesso, tendo em vista que algumas bases cobram pelo acesso a artigos publicados (Bortoluzzi, 2013).

Definidas as palavras-chave e as bases de dados, a próxima etapa é a busca e exportação dos dados dos artigos das bases de dados para o *software* de gerenciamento bibliográfico. Com os dados dos artigos no *software* de gerenciamento bibliográfico, é realizada a exclusão dos artigos duplicados, a exclusão de artigos desalinhados ao tema da pesquisa por meio da leitura dos títulos (Thiel, Ensslin, & Ensslin, 2017). Posteriormente é verificado se os artigos selecionados por meio da leitura dos títulos têm reconhecimento científico, sendo apurada a quantidade de citações que os artigos têm em consulta ao *Google Scholar* (Dutra *et al.*, 2015; Martins & Ensslin, 2020; Tasca, Ensslin, Ensslin, & Alves, 2010; Valmorbida & Ensslin, 2017).

Os artigos com maior reconhecimento científico são destinados para leitura dos resumos. Dos artigos restantes é verificada a data de publicação, se esta for inferior a 2 anos, os artigos são destinados a leitura dos resumos, por serem recentes. No grupo de artigos restantes com mais de 2 anos e com baixo número de citações é verificado se os autores destes trabalhos, já tem artigos selecionados pelo reconhecimento científico, se sim, estes artigos são encaminhados para a leitura dos resumos. Os artigos restantes são descartados (Dutra *et al.*, 2015; Martins & Ensslin, 2020; Tasca *et al.*, 2010; Valmorbida & Ensslin, 2017).

Após a leitura dos resumos, os artigos mantidos até esta etapa são lidos integralmente para verificação do alinhamento com a temática da pesquisa, se confirmado o alinhamento estes artigos formam o portfólio de artigos selecionados, que serão analisados por meio da bibliometria e na análise sistêmica (Dutra *et al.*, 2015; Martins & Ensslin, 2020; Tasca *et al.*, 2010; Valmorbida & Ensslin, 2017).

## 2.2. Procedimentos para análise bibliométrica e de conteúdo (sistêmica)

Segundo Ensslin, Giffhorn, Ensslin, Petri e Vianna, (2010), a Análise Bibliométrica é um processo de evidenciação quantitativa dos dados estatísticos de um conjunto definido de artigos (Portfólio Bibliográfico) para a gestão da informação e do conhecimento científico de um dado assunto, realizado por meio da contagem de documentos

Por meio dessa análise traça-se o perfil das publicações do portfólio e de suas referências no que se refere a quais periódicos que mais publicaram sobre o tema, quais os autores de maior destaque, quais os artigos com maior reconhecimento científico e as palavras-chave mais utilizadas (Knoff, de Oliveira Lacerda, Ensslin, & Ensslin, 2014). A primeira parte desse processo é realizar a análise bibliométrica dos artigos selecionados, em seguida são analisadas as referências dos artigos selecionados e, por fim, são apresentados os resultados da classificação dos artigos conforme relevância acadêmica na amostra.

Já a análise sistêmica é um processo científico utilizado para, a partir de uma visão de mundo (filiação teórica) explicitada por suas lentes, analisar uma amostra de artigos representativa de um dado assunto de pesquisa, visando evidenciar os destaques e as oportunidades de conhecimentos encontrados na amostra (Ensslin *et al.*, 2010; Lacerda *et al.*, 2012).

A Análise Sistêmica utiliza-se de abordagens denominadas lentes, apresentadas na Figura 2. Além de identificar os destaques (pontos fortes) e as lacunas (oportunidades) de conhecimento presente nos artigos analisados, buscou-se verificar se eles estão alinhados com a afiliação teórica adotada pelos autores (Ensslin *et al.*, 2010; Nagaoka, Ensslin, Ensslin, & Nagaoka, 2011).

| LENTE  | CONCEITO   |
|--|--|
| Lente 1 – Abordagem                                | Analisa a origem dos dados para construção do modelo confrontando com o contexto (ambiente) de origem do conhecimento para a construção do modelo.   |
| Lente 2 – Singularidade                            | Possui a finalidade de analisar se os atores são singulares à construção do modelo e reconhecem que o contexto (ambiente) é singular a construção do modelo de avaliação de desempenho, ou seja, ao mudar o contexto, muda o modelo. |
| Lente 3 – Identificação dos valores e preferências | Identifica se os autores reconhecem os limites de conhecimento dos decisores e se consideram os seus valores na identificação dos critérios de avaliação.  |
| Lente 4 – Mensuração                               | Identifica se os autores elaboram escalas para mensuração dos objetivos.   |
| Lente 5 – Integração                               | Identifica se os autores realizam a integração dos critérios para obter a avaliação global de desempenho.  |
| Lente 6 – Gestão                                   | Gestão se subdivide em diagnóstico e aperfeiçoamento. Diagnóstico para identificar os pontos fortes e fracos da situação atual, e o aperfeiçoamento são as ações tomadas para aperfeiçoar o desempenho.                              |

Figura 2 - Conceito das lentes para a análise sistêmica.

Fonte: Adaptado de Bortoluzzi (2013).

### 3. Análise dos resultados

Inicialmente, para a seleção dos artigos brutos foi necessário definir os eixos de pesquisa e suas palavras-chave (PC), as combinações das PC e base de dados conforme a Figura 3. Respeito do tipo de documento utilizado na pesquisa foram considerados somente artigos, pois estes passaram por avaliação por pares.

| EIXOS                   | Avaliação de Desempenho Organizacional                            | Gestão de projetos  | TI   |
|-------------------------|---|---|--|
| PALAVRAS-CHAVE          | <i>Measurement, Assessment, Evaluation, Performance, Measures</i> | <i>Project Management, Project Control, Project performance</i> | <i>IT, Information technology, Information systems</i> |
| COMBINAÇÕES             | 45  | <b>BASE DE DADOS</b>  |  |
|                         |   | <i>SCOPUS</i>   | 11,377   |
|                         |   | <i>WEB OF SCIENCE</i>   | 4,022  |
| BANCO DE ARTIGOS BRUTOS | <b>15 399 artigos</b>   |   |  |

Figura 3 - Resultado da Etapa da Seleção do Banco de Artigos Brutos da Avaliação de Desempenho de projetos de TI

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Para definir as palavras-chave foram inicialmente estabelecidos os eixos de pesquisa e a partir destes estabeleceu-se as combinações que os contemplassem. Os eixos foram definidos como: (i) Avaliação de Desempenho Organizacional (ADO); (ii) Gestão de projetos e (iii) TI.

Associou-se às palavras-chave do eixo de ADO (*Measurement, Assessment, Evaluation, Performance, Measures*), com as palavras relacionadas ao eixo de pesquisa Gestão de projetos (*Project Management, Project Control, Project performance*) e com as palavras do terceiro eixo: TI (*IT, Information technology, Information systems*) formando um conjunto de 45 combinações.

Para as bases de dados consultadas, foram incluídas as bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, sendo as duas com enquadramento teórico com o eixo de pesquisa. A escolha das bases se deu por sua relevância científica e abrangência das publicações.

De posse das palavras-chave e da base que se caracteriza pelo campo amostral, iniciou-se o processo de seleção dos artigos que constituíram o portfólio para a construção do

conhecimento sobre o tema da pesquisa. Utilizando as palavras-chave anteriormente definidas, a busca na base de dados Scopus retornou uma massa de 11.377 referências e *Web of Science* encontrou 4.022 referências, totalizando 15.399 documentos.

A partir desse primeiro banco de documentos, partiu-se para a etapa de filtragem do banco de artigos segundo a Figura 04.

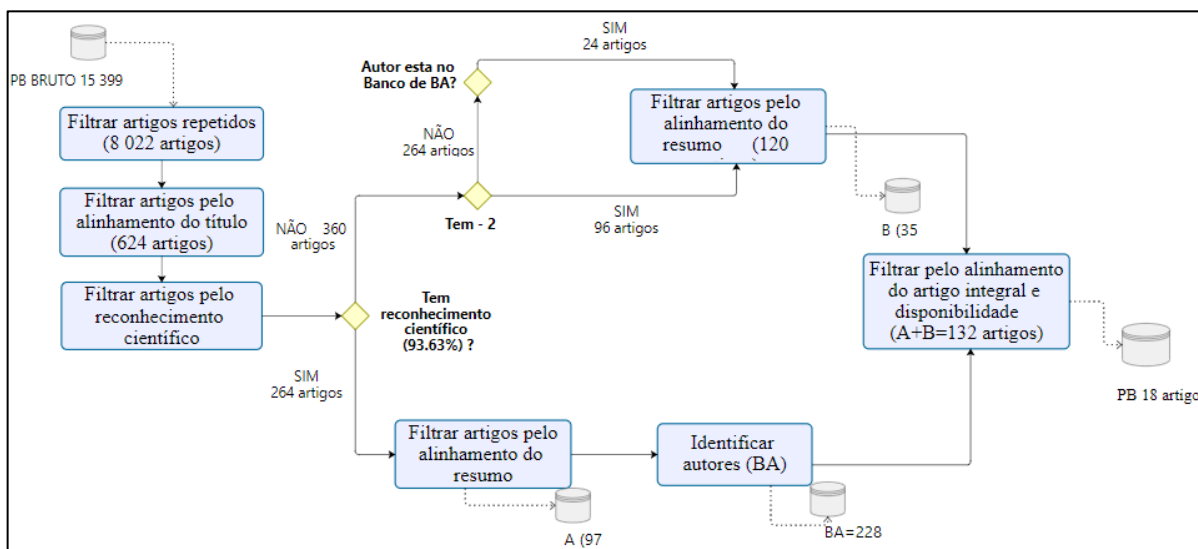


Figura 4 – Resultado da Etapa do Filtragem do Banco de Artigos da Avaliação de Desempenho de projetos de TI  
Fonte: Dados de pesquisa (2021)

Para um efetivo gerenciamento dessas referências, elas foram importadas para o *software Mendeley*. Com o auxílio dessa ferramenta, foi aplicado o primeiro filtro, excluindo da amostra as referências duplicadas que foram 7.377 artigos, assim, a biblioteca de artigos passou a ter 8.022 artigos. Com essas 8.022 referências, passou-se à leitura dos títulos dos artigos para observar o alinhamento desses com a presente pesquisa. Depois dessa análise, 7.398 referências foram excluídas, restando, dessa forma, 624 referências a serem analisadas. As 624 referências que, pelos seus títulos, se alinhavam com o tema de pesquisa, foram analisadas pelo seu reconhecimento científico desde sua publicação. Para realizar essa análise, todas as referências foram consultadas pela ferramenta *Google Scholar* quanto ao número de citações e, posteriormente, ordenadas de forma decrescente.

De posse dessas informações, foi estabelecido um valor de corte para os artigos mais citados. O ponto de corte estabelecido foi de 29 citações, pois este grupo representa 93,63% de todas as citações obtidas pelos 624 artigos em análise. Com esse terceiro filtro aplicado, o bando de documentos passou a ter 264 artigos. Os outros 360 artigos que estavam abaixo dessa linha de corte foram classificados, nessa pesquisa, como “artigos com reconhecimento científico ainda não confirmado”. Vale ressaltar que esses artigos menos citados ainda passam por um processo de análise sob outros critérios, pelos quais podem ainda fazer parte do portfólio final.

O próximo filtro aplicado é o do alinhamento pela leitura do resumo. Foram analisados os resumos (*abstract*) dos 264 artigos selecionados, para verificar seu alinhamento ao foco da pesquisa em questão. A partir da leitura dos resumos, 167 artigos foram excluídos devido à falta de alinhamento, restando 97 artigos que foram adicionados ao Repositório A. Os autores desses artigos também foram identificados para compor o banco de autores para uso posterior.

Seguindo o processo estabelecido no *ProKnow-C*, os 360 artigos com reconhecimento científico ainda não confirmados foram divididos entre os artigos publicados há dois anos ou menos (96 artigos) e os artigos com mais de dois anos de publicação (264 artigos). Dentro desse grupo de 264 artigos com mais de dois anos, buscou-se aqueles cujos autores eram os mesmos que estavam presentes no banco de autores dos artigos mais representativos. Identificou-se um total de 24 artigos, os quais foram juntados aos 96 recentes, totalizando 120 artigos que passaram pelo filtro do alinhamento de seus resumos. Nesse filtro, 85 artigos foram eliminados e 35 artigos foram selecionados nesse processo de reanálise, os quais passaram a compor o Repositório B.

Dessa forma, somando os artigos do Repositório A com os do Repositório B, obteve-se um total de 132 artigos, os quais passaram pelo último filtro: quanto ao alinhamento pela leitura do texto integral. O primeiro passo foi verificar se o artigo estava disponível na íntegra no portal das bases ou no portal da CAPES. Nesse momento 15 artigos foram excluídos, restando 117 para leitura completa. Após a leitura, os artigos foram separados entre os alinhados ao tema da pesquisa e os desalinhados, de forma que 114 artigos foram excluídos por estarem desalinhados e os 18 artigos alinhados passaram a compor o Portfólio Bibliográfico, nomeados, na Figura 5.

| Nº | Autor (es)   | Título  | Periódico  | Ano  |
|----|--|---|--|------|
| 1  | Guo, J. X.   | <i>Measuring information system project success through a software-assisted qualitative content analysis</i>  | <i>Information Technology and Libraries</i>                                | 2019 |
| 2  | Basar, A.  | <i>A novel methodology for performance evaluation of IT projects in a fuzzy environment: a case study</i>   | <i>Soft Computing</i>  | 2019 |
| 3  | Adzmi, R. M.; Hassan, Z.   | <i>A theoretical framework of critical success factors on information technology project management during project planning</i>                             | <i>International Journal of Engineering and Technology (UAE)</i>           | 2018 |
| 4  | Ahimbisibwe, A.; Cavana, R. Y.; Daellenbach, U.                      | <i>A contingency fit model of critical success factors for software development projects A comparison of agile and traditional plan-based methodologies</i> | <i>Journal of Enterprise Information Management</i>                        | 2015 |
| 5  | Gingnell, L.; Franke, U.; Lagerstrom R.; Ericsson E.; Lillieskold J. | <i>Quantifying Success Factors for IT Projects-An Expert-Based Bayesian Model</i>   | <i>Information Systems Management</i>                                      | 2014 |
| 6  | Pankratz, O.; Basten, D.   | <i>Ladder to success -Eliciting project managers' perceptions of IS project success criteria</i>  | <i>International Journal of Information Systems and Project Management</i> | 2014 |
| 7  | Lech, P.   | <i>Time, Budget, And Functionality? - IT Project Success Criteria Revised</i>   | <i>Information Systems Management</i>                                      | 2013 |
| 8  | de Oliveira Lacerda, R. T.; Ensslin, L.; Ensslin, S. R.              | <i>A performance measurement view of IT project management</i>  | <i>International Journal of Productivity and Performance Management</i>    | 2011 |
| 9  | Siau, K.; Long, Y.; Ling, M.   | <i>Toward a Unified Model of Information Systems Development Success</i>  | <i>Journal of Database Management</i>                                      | 2010 |
| 10 | Qureshi, T. M.; Warraich, A. S.; Hijazi, S. T.                       | <i>Significance of project management performance assessment (PMPA) model</i>   | <i>International Journal of Project Management</i>                         | 2009 |
| 11 | Thomas, G.; Fernandez, W.  | <i>Success in IT projects: A matter of definition?</i>  | <i>International Journal of Project Management</i>                         | 2008 |

|    |   |  |  |      |
|----|---|--|--|------|
| 12 | Barclay, C.   | <i>Towards an integrated measurement of IS project performance: The project performance scorecard</i>                | <i>Information Systems Frontiers</i>                                       | 2008 |
| 13 | Ojiako, U.; Johansen, E.; Greenwood, D.                     | <i>A qualitative re-construction of project measurement criteria</i>   | <i>Industrial Management and Data Systems</i>                              | 2008 |
| 14 | Karlsen, J. T.; Andersent, J.; Birkely, L. S.; Odegaard, E. | <i>What characterizes successful IT projects</i>   | <i>International Journal of Information Technology and Decision Making</i> | 2005 |
| 15 | Wohlin, C.; Andrews, A. A.                                  | <i>Prioritizing and assessing software project success factors and project characteristics using subjective data</i> | <i>Empirical Software Engineering</i>                                      | 2003 |
| 16 | Aladwani, A. M.   | <i>An integrated performance model of information systems projects</i>   | <i>Journal of Management Information Systems</i>                           | 2002 |
| 17 | Wohlin, C.; Mayrhauser, A. V.; Host M.; Regnell B.          | <i>Subjective evaluation as a tool for learning from software project success</i>                                    | <i>Information and Software Technology</i>                                 | 2000 |
| 18 | Wateridge, J.   | <i>How can IS/IT projects be measured for success?</i>   | <i>International Journal of Project Management</i>                         | 1998 |

Figura 5 - Artigos que formam o PB de ADO na gestão de projetos de TI  
Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Nesta Figura 5, resultou-se o PB portfólio que permite analisar como se desenvolveram as pesquisas que abordam a Avaliação de desempenho em gestão de projetos de TI.

### Análise bibliométrica

A Análise destes foi feita por intermédio do grau de relevância das palavras-chave mais utilizadas e da análise bibliométrica dos artigos do Portfólio Bibliográfico e das referências.

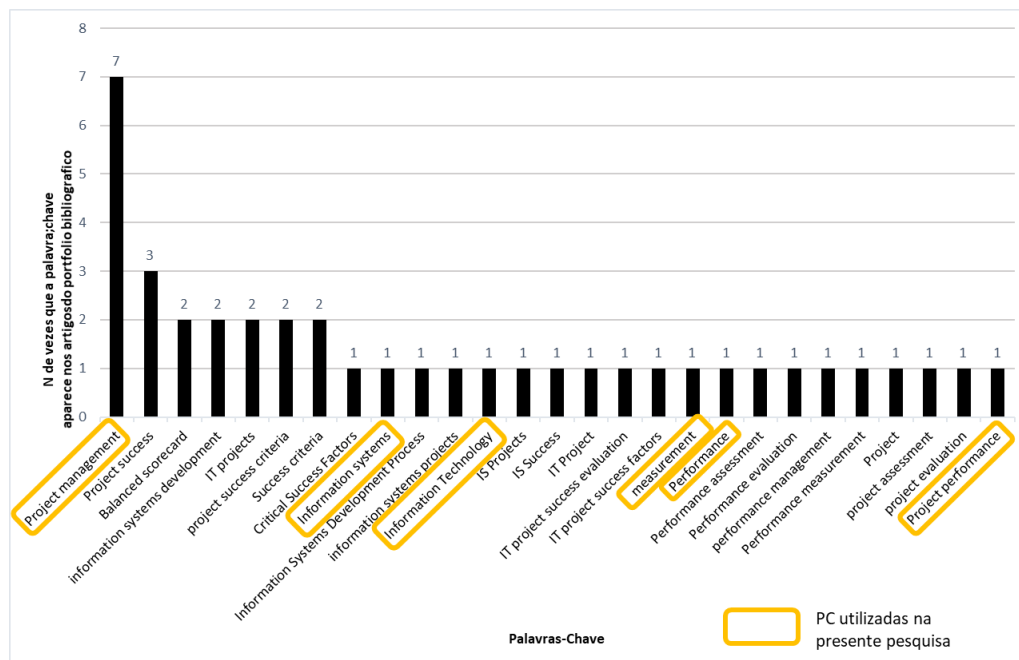


Figura 6 - Palavras-Chave mais utilizada no Portfólio Bibliográfico  
Fonte: Dados da pesquisa

Segundo a Figura 6 as palavras-chave de destaque são: *Project management* sendo citada em 7 trabalhos; *Project success* sendo citada 3 vezes. A Figura 6 mostra das 11 palavras-

chave utilizadas nesta pesquisa, seis também estavam entre as palavras-chave mais citadas pelos artigos do Portfólio Bibliográfico.

Objetivando-se analisar a relevância dos periódicos presentes nos artigos e referências da pesquisa (Figura 7), considerou-se dois aspectos: o número de artigos do Portfólio Bibliográfico presentes em cada periódico e o número de artigos das referências do Portfólio Bibliográfico presentes em cada periódico.

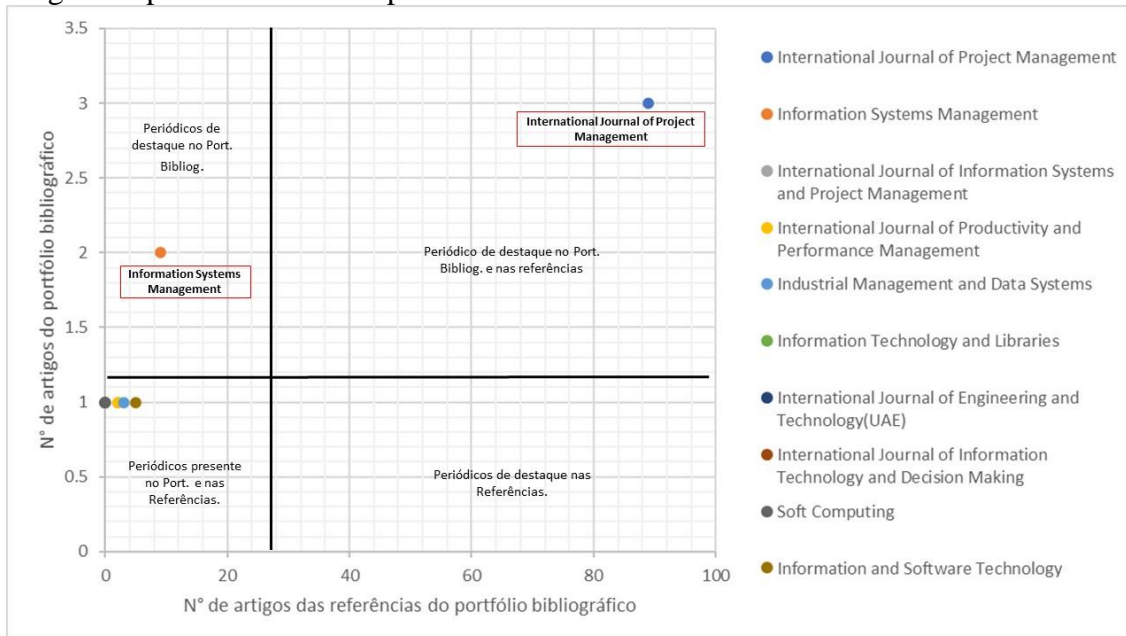


Figura 7 - Relevância dos Periódicos presentes nos Artigos e Referências da Pesquisa  
 Fonte: Dados da pesquisa

A partir desse gráfico definiu-se duas linhas de corte para delimitação dos quadrantes de relevância. Novamente, o periódico de maior destaque é o *International Journal of Project Management* visto que este possui um número considerável de artigos no Portfólio Bibliográfico (eixo horizontal) e nas referências (eixo vertical).



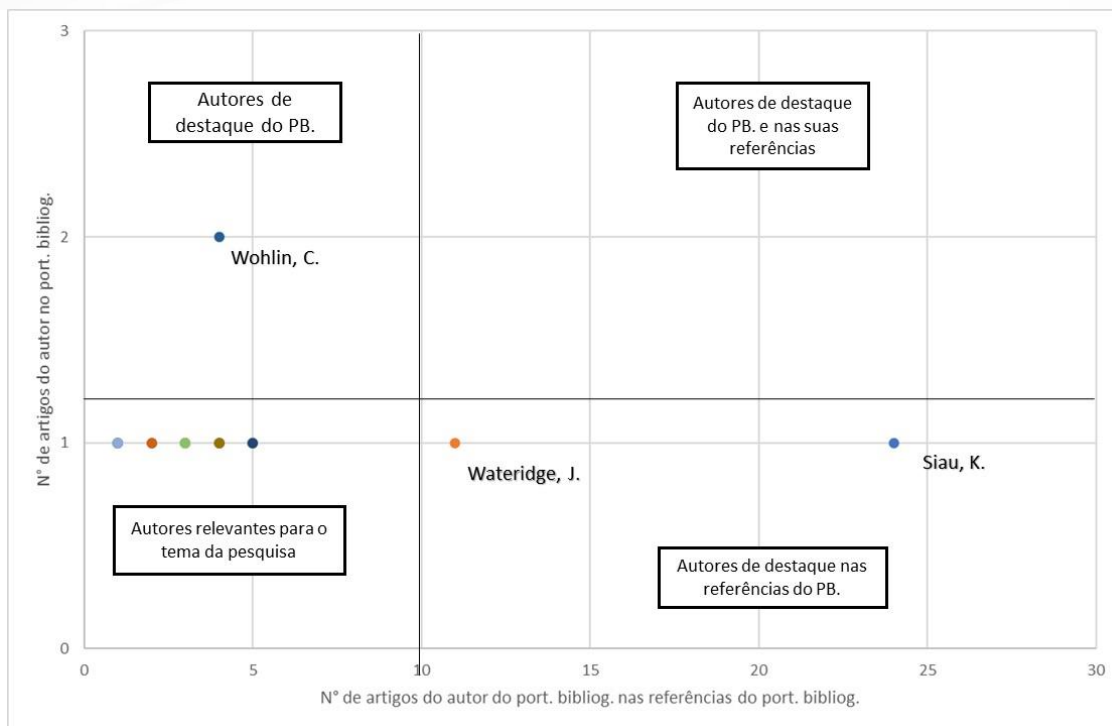


Figura 8 - Autores de destaque do Portfólio Bibliográfico  
 Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, a Figura 8 apresenta os autores de destaque do Portfólio Bibliográfico, considerando tanto o número de artigo desse autor no Portfólio Bibliográfico quanto o número de artigos do autor do Portfólio Bibliográfico nas referências do Portfólio Bibliográfico. Aqui percebe-se que não houve nenhum autor que tenha se destacado tanto no Portfólio Bibliográfico quanto nas suas referências. Um autor destacou no Portfólio Bibliográfico: Wohlin, C. com dois artigos, como pode ser visualizado no 2º quadrante. No 3º quadrante encontram-se os autores relevantes para o tema da pesquisa: todos têm um artigo presente no Portfólio Bibliográfico e até cinco artigos nas referências do Portfólio Bibliográfico. Por fim, no quarto quadrante tem-se dois autores de destaque nas referências do Portfólio Bibliográfico: Siau, K. com 24 citações nos artigos do Portfólio Bibliográfico e Wateridge, J., com 11 citações nos artigos do Portfólio Bibliográfico.

**Análise sistêmica**

Nesta visão de mundo estão presentes os seis lentes, que embasam a análise sistêmica dos artigos científicos do Portfólio Bibliográfico (Chaves, Ensslin, Ensslin, Valmorbidia, & Da Rosa, 2013). Cabe salientar que os artigos serão mencionados conforme a numeração correspondente a Figura 9.

**Lente 1 -Abordagem:** Com a lente da abordagem pretende-se identificar qual a afiliação teórica, ou seja, a origem do conhecimento utilizado para a construção do modelo de avaliação de desempenho de gestão de projetos de TI.

| LENTE | QUESTÃO RELATIVA Á LENTE | %<br>(porcentagem do total do PB) | ARTIGOS<br>(Nº de artigo conforme Figura 5) |
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---|
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---|

|         |           |   |     |                             |
|---------|-----------|---|-----|-----------------------------|
| Lente 1 | Abordagem | O modelo foi construído e aplicado no mesmo contexto (ambiente que lhe deu origem)  | 6%  | 8                           |
|         |           | O modelo foi construído em um ambiente, adaptado e aplicado em outro aplicado no mesmo contexto (ambiente que lhe deu origem) | 0%  |                             |
|         |           | O modelo foi construído em um contexto e aplicado em outro  | 33% | 1,2,5,12,15,17              |
|         |           | O modelo foi construído em um ambiente e não foi aplicado   | 61% | 3,4,6,7,9,10,11,13,14,16,18 |

Figura 9 - Lente -1 Abordagem

Fonte: Dados da pesquisa

Existem quatro possíveis abordagens a serem adotadas quando se trata de avaliação de desempenho, conforme os dados obtidos do Figura 9, observou-se que o modelo do 61% dos artigos foi construído em um ambiente e não foi aplicado, 33% o modelo foi construído em um contexto e aplicado em outro, é o caso de Barclay (2008) propõe um modelo *Project Performance Scorecard* (PPS) esse modelo integra conceitos de modelos de sucesso de TI/SI existentes, o *Balanced Scorecard* e práticas de gerenciamento de projetos o qual foi aplicado em um estudo de caso.

Gingnell, Franke, Lagerström, Ericsson and Lilliesköld (2014) descreve um modelo bayesiano de suporte à decisão. O modelo é baseado em dados obtidos por 51 especialistas. Depois o modelo é utilizado em um caso o qual demonstra o modelo pode fornecer suporte à decisão para a melhoria do desempenho dos projetos de TI. Wohlin and Andrews (2003), apresenta um método para analisar o impacto que os fatores do projeto de *software* têm no sucesso do projeto e é aplicado em um caso de estudo. Wohlin, Von Mayrhauser, Höst and Regnell (2000) apresenta um método que usa fatores subjetivos para avaliar o sucesso do projeto. O método é baseado na coleta de medidas subjetivas sobre as características do projeto e os indicadores de sucesso do projeto. O esquema de classificação é ilustrado em dois estudos de caso. Os resultados são positivos e encorajadores para o desenvolvimento futuro da abordagem. Guo (2019) desenvolve um modelo teórico para medir o sucesso do projeto de SI e o testa em um projeto de fusão ILS por meio de uma análise de conteúdo qualitativa assistida por *software*.

E só um artigo De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011) o modelo foi construído e aplicado no mesmo contexto (ambiente que lhe deu origem) aplicando a metodologia MCDA-C. que permite visualizar os critérios que devem ser levados em consideração de acordo com os valores dos tomadores de decisão no processo de seleção de projetos.

Nesta lente há ausência de artigos que se alicerçam no construtivismo como abordagem para encarar a avaliação de desempenho. Demonstrando que existe a necessidade de aperfeiçoamento no desenvolvimento dos modelos aplicados a avaliação de desempenho (AD).

De acordo com a afiliação teórica adotada neste trabalho, os instrumentos de avaliação devem contemplar as particularidades do ambiente que está sendo analisado, como em De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011) sendo assim, a geração de instrumentos utilizando informações extraídas da literatura ou outras fontes que não se relacionam com o contexto a ser avaliado, é considerado um ponto fraco, e é uma lacuna no conhecimento, a qual se é modificada, poderá contribuir para a melhoria na qualidade das pesquisas.

**Lente 2 – Singularidade:** A lente da singularidade significa que os autores dos artigos reconheceram que o problema de pesquisa é único no que diz respeito ao contexto físico e aos tomadores de decisão (Ensslin *et al.*, 2015).

| LENTE   |                                      | QUESTÃO RELATIVA Á LENTE  | %<br>(porcentagem do total do PB) | ARTIGOS<br>(Nº de artigo conforme Figura 5) |
|---------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Lente 2 | Singularidade em relação aos atores  | Explicita (identifica) o decisor no trabalho e o tem em conta para a construção integral do modelo              | 11%                               | 2,8   |
|         |                                      | Explicita (identifica) o decisor no trabalho, mas não o tem em conta para a construção integral do modelo       | 11%                               | 5,12  |
|         |                                      | Não explicita (identifica) o decisor no trabalho  | 78%                               | 1,3,4,6,7,9,10,11,13,14,15,16,17,18         |
|         | Singularidade em relação ao contexto | Desenvolve o modelo para um contexto físico e reconhece que o modelo é válido somente para este contexto físico | 17%                               | 5,8,12                                      |
|         |                                      | Desenvolve o modelo para um contexto físico e o utiliza também em outros  | 83%                               | 1,2,3,4,6,7,9,10,11,13,14,15,16,17,18       |

Figura 10 - Lente 2-Singularidade

Fonte: Dados da pesquisa

Os artigos serão submetidos a duas análises: se se o decisor participa do modelo e se há reconhecimento de que o contexto que está sendo avaliado é singular e

Com os dados apresentados na Figura 10, pode-se concluir que, dentre os 18 artigos que compõem o PB, o 78% dos artigos não explicitam o decisor no trabalho, só o 11% dos artigos explicitam o decisor no trabalho, mas não o tem em conta para a construção integral do modelo e o outro 11% explicitam o decisor no trabalho e o tem em conta.

No trabalho de De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011) os tomadores de decisões da empresa participam ativamente por meio de reuniões na construção do modelo aplicando a metodologia MCDA-C, no trabalho de Basar (2019) são realizadas reuniões presenciais com seis especialistas que trabalham na empresa de TI como gerentes de projeto sênior (tomadores de decisões) e constroem o modelo baseado no método de BSC.

Em outros trabalhos como Adzmi and Hassan (2018), Wohlin and Andrews (2003), Siau, Long and Ling (2010), Karlsen *et al.* (2005), Ahimbisibwe, Cavana and Daellenbach (2015), os indicadores são extraídos da literatura, ou seja, em nenhum momento é exposto no trabalho os envolvimento de decisores ligados a gestão de projetos de TI.

O reconhecimento do contexto físico é uma característica que os Sistemas de Apoio à Decisão deveriam ter. Só De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011), Basar (2019), Gingnell, *et al.* (2014), reconhecem a singularidade do ambiente físico, cumprindo com o esperado. É por isso que é uma lacuna a ser preenchida e que a literatura não concentrou esforços ainda.

**Lente 3 – Processo para identificar:** Nesta etapa foram realizados dois tipos de análise, a primeira para verificar se o modelo reconhecia os limites do decisor e a segunda para verificar se o processo utilizado para identificar os objetivos considerava os valores do decisor.

| LENTE | QUESTÃO RELATIVA Á LENTE | %<br>(porcentagem do total do PB) | ARTIGOS<br>(Nº de artigo conforme Figura 5) |
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---|
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---|

|         |                                    |   |     |  |
|---------|------------------------------------|---|-----|--|
| Lente 3 | Limites de conhecimento do decisor | Reconhece os limites de conhecimento do decisor   | 6%  | 8  |
|         |                                    | Não reconhece os limites de conhecimento do decisor   | 94% | 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18 |
|         | Considera os valores do decisor    | O processo utilizado para identificar os objetivos está integralmente alicerçado nos valores do decisor | 11% | 2,8  |
|         |                                    | O processo utilizado para identificar os objetivos está parcialmente alicerçado nos valores do decisor  | 0%  |  |
|         |                                    | O processo utilizado para identificar os objetivos não tem em conta os valores do decisor               | 89% | 1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18   |

Figura 11 - Lente 3 - Processo para identificar

Fonte: Dados da pesquisa

Na primeira análise os resultados demonstraram que o 94% dos artigos não reconhecem os limites de conhecimento do decisor, só De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011) reconhece os limites de conhecimento do decisor.

Na segunda análise a qual considera os valores do decisor, 89% dos artigos não têm em conta os valores do decisor para identificar os objetivos, enquanto De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011) e Basar (2019) o processo utilizado para identificar os objetivos está integralmente alicerçado nos valores do decisor.

Segundo Roy (1993) o decisor precisa expandir o conhecimento sobre o contexto em questão. É considerado uma lacuna a ser preenchida porque só há participação integral do decisor no processo decisório em apenas dois artigos, sendo que o decisor apenas operacionaliza os indicadores. Para que o modelo seja completamente focado nos valores e preferências do decisor, recomenda-se a participação integral e efetiva do decisor no processo de construção do modelo.

**Lente 4 – Mensuração:** Na lente mensuração buscou-se identificar se os autores realizavam a mensuração dos aspectos considerados importantes.

| LENTE   |                          | QUESTÃO RELATIVA Á LENTE | % (porcentagem do total do PB) | ARTIGOS (Nº de artigo conforme Figura 5) |
|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|
| Lente 4 | Mensuração dos critérios | Realiza a mensuração     | 33%                            | 2,5,8,12,15,17                           |
|         |                          | Não realiza a mensuração | 67%                            | 1,3,4,6,7,9,10,11,13,14,16,18            |

Figura 12 - Lente 4 – Mensuração

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apontaram que 67% dos artigos não realizam a mensuração dos critérios, só identificam ou apresentam o modelo final de avaliação, sem realizar a mensuração dos critérios identificados. Já 33% dos artigos realizam a mensuração dos critérios.

Em De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011) e Basar (2019) são encontrados indicadores quantitativos como retorno do investimento, margem do lucro, cumprimento com o orçamento. Em Wohlin *et al.* (2000), Wohlin and Andrews (2003) Gingsnell *et al.* (2014), Barclay (2008) utilizam escala *Likert* para mensurar aspectos qualitativos como envolvimento do usuário, comunicação interna, satisfação do usuário.

Nesta lente também é identificada uma lacuna a ser preenchida já que o 67% dos artigos não se alinham a afiliação teórica adotada neste trabalho.

**Lente 5 – Integração:** A lente 5, integração de Indicadores de Desempenho está diretamente relacionado à existência de um processo que integra objetivos / escalas / indicadores, com base nas percepções dos marcadores de decisão.

A integração dos indicadores de desempenho de um modelo propicia a visão holística da *performance* (Chaves *et al.*, 2013).

| LENTE   |                            | QUESTÃO RELATIVA Á LENTE | %<br>(porcentagem do total do PB) | ARTIGOS<br>(Nº de artigo conforme Figura 5) |
|---------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|
| Lente 5 | Integração dos indicadores | Realiza a integração     | 22%                               | 2,8,15,17                                   |
|         |                            | Não realiza a integração | 78%                               | 1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,16,18          |

Figura 13 - Lente 5 – Integração

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme a Figura 13, o 78% dos artigos não realizam integração, entretanto observa-se nos trabalhos o agrupamento de indicadores por categorias, como exemplo no trabalho desenvolvido por Gingnell *et al.* (2014) integra seus indicadores em três fatores de sucesso: orçamento, qualidade e tempo, mas não reúne esses três grupos em um único indicador.

Na lente de integração, a análise buscou identificar como os artigos apresentam as questões do decisor, quando da determinação das constantes de integração. Os resultados demonstraram que 22% dos artigos realizam a integração descritivamente e/ou graficamente, entre eles estão De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011), Wohlin *et al.* (2000), Wohlin and Andrews (2003) e Basar (2019).

A integração dos indicadores de desempenho propicia uma visão holística da *performance*. No PB, apenas 4 artigos realizam a integração descritivamente ou graficamente. Há diferentes tipos de integração, mas sugere-se a utilização de escalas cardinais com níveis de referência. Estas proporcionam não somente a integração, mas também o conhecimento de nível do atual desempenho (*status quo*).

Percebe-se assim que não há uma preocupação nos trabalhos analisados com a avaliação de forma global, pois o 78% dos artigos não estão em consonância com a afiliação teórica adotada neste trabalho. Conforme isso pode ser identificado como uma lacuna no conhecimento, gerando oportunidade de pesquisa referente a utilização da integração de indicadores.

**Lente 6 – Gestão:** Na lente gestão analisa-se a existência de artigos que abordam as atividades de monitoramento de forma a apresentar de forma clara uma análise do desempenho da organização avaliada, bem como a existência de um processo de melhoria de desempenho.

As informações derivadas desta lente são relevantes, pois apontam a falta de suporte à tomada de decisão e a falta de uma perspectiva construtivista nos artigos pesquisados (Ensslin *et al.*, 2015). Esta evidência, aliada a um processo de medidas de melhoria hierarquizadas, garante aos tomadores de decisão a capacidade de focar nos pontos prioritários em termos de melhoria. A falta de uma estrutura hierárquica refere-se a um conjunto de medidas de melhoria sem necessidade de melhoria, revelando-se menos eficientes na resolução de problemas (Chaves *et al.*, 2013).

| LENTE | QUESTÃO RELATIVA Á LENTE | %<br>(porcentagem do total do PB) | ARTIGOS<br>(Nº de artigo conforme Figura 5) |
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---|
|-------|--------------------------|-----------------------------------|---|

|         |                          |   |      |  |
|---------|--------------------------|---|------|--|
| Lente 6 | Gestão - diagnóstico     | Permite diagnosticar (conhecer os pontos fortes e fracos) da situação atual     | 28%  | 2,5,8,15,17                                  |
|         |                          | Não permite diagnosticar (conhecer os pontos fortes e fracos) da situação atual | 72%  | 1,3,4,6,7,9,10,11,12,13,14,16,18             |
|         | Gestão - aperfeiçoamento | Disponibiliza processo para gerar ações de aperfeiçoamento                      | 0%   |  |
|         |                          | Não disponibiliza processo para gerar ações de aperfeiçoamento                  | 100% | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18 |

Figura 14 - Lente 6 – Gestão

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentaram que 72% dos artigos não permitem diagnosticar (conhecer os pontos fortes e fracos) da situação atual, e 28% permitem conhecer os pontos fortes e fracos. Os autores destes trabalhos são: De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011), Wohlin *et al.* (2000), Wohlin and Andrews (2003), Basar (2019) e Gingnell *et al.* (2014).

Ao permitir que seja feito o diagnóstico da situação atual, o modelo de avaliação de desempenho tem contribuição prática, sendo que permite ao tomar de decisão identificar os pontos fortes e fracos da situação atual.

Além do diagnóstico, a sexta lente visa avaliar se os artigos disponibilizam processo para gerar ações de aperfeiçoamento. Percebe-se, apesar de permitir o diagnóstico nenhum artigo disponibiliza processos para gerar ações de aperfeiçoamento.

Nesse cenário, observa-se a necessidade de desenvolver pesquisas que possibilitem identificar os pontos fracos e fortes e disponibilizem processos para gerar ações de melhoria. Essa lacuna se é preenchida pode trazer resultados positivos à comunidade científica e contribuição prática para organizações envolvidas no contexto da avaliação de desempenho de projetos de TI.

#### 4. Considerações finais

Neste artigo adotou-se o processo *Proknow-C* para responder à pergunta de pesquisa, “Como se desenvolveram as pesquisas que abordam a Avaliação de desempenho em gestão de projetos de TI?” Para isso, três etapas distintas foram apresentadas: seleção dos artigos nas bases de dados científicas, análise bibliométrica e revisão sistêmica do portfólio selecionado.

Selecionou-se um Portfólio Bibliográfico (PB) composto de 18 artigos, apresentados na Figura 5. A partir dos artigos que compõem o PB e respectivas referências, realizou-se uma análise bibliométrica e concluiu-se que: (i) o periódico que mais se destacou foi o *International Journal of Project Management*, (ii) não houve nenhum autor que tenha se destacado tanto no Portfólio Bibliográfico quanto nas suas referências. (iii) a palavra-chave que mais apareceu foi “*Project management*”.

Realizou-se uma análise sistêmica, constituída por seis lentes, com o propósito de identificar lacunas e oportunidades de pesquisa ao tema. Nesta análise sistemática vem à tona a falta de envolvimento do decisor no processo de construção dos instrumentos de avaliação de desempenho para avaliar o contexto por ele gerido. Em Thomas and Fernandez (2008), Barclay (2008), Wateridge (1998), Ahimbisibwe *et al.*, (2015) e Karlsen *et al.* (2005) as dimensões, critérios e medidas para avaliação estão baseadas na literatura e não existem a participação do decisor, neste trabalho serão aplicados os valores e conhecimento do decisor para a construção do modelo. Outra lacuna vem à tona na análise da lente integração, nesta lente percebe-se a falta de utilização de escalas que permitam a integração dos indicadores, impossibilitando assim

uma avaliação global da situação analisada. Só 22% dos artigos do Portfólio Bibliográfico apresentam esta lente, entre eles estão De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011), Wohlin *et al.* (2000), Wohlin and Andrews (2003), e Basar (2019). Mais uma lacuna surge da análise da lente Gestão, sobre a ótica construtivista se espera que os modelos de Avaliação de desempenho organizacional sejam capazes de gerar diagnóstico dos pontos fortes e fracos do contexto analisado como foram amostrados nos trabalhos de De Oliveira Lacerda, Ensslin and Ensslin (2011), Wohlin *et al.* (2000), Wohlin and Andrews (2003), Basar (2019) e Gingnell *et al.* (2014). Além do diagnóstico nesta lente também visa gerar procedimentos para viabilizar ações de melhoria por meio desse diagnóstico. Sendo que estes procedimentos não foram encontrados nos trabalhos analisados.

É preciso, contudo, ter em conta que os resultados obtidos pelo presente trabalho são personalizados ao contexto específico em que a pesquisa foi realizada. Em parte, pela subjetividade inerente às escolhas feitas pelo próprio pesquisador ao longo do processo. Desse modo, não é válido afirmar que os resultados obtidos podem ser generalizados a toda e qualquer pesquisa sobre a Avaliação de desempenho em gestão de projetos de TI. A recomendação é que se respeitem as particularidades de cada situação e se aplique o processo proposto, de maneira completa, a cada estudo que envolva um determinado tema e contexto.

O trabalho apresentou como limitações o recorte temporal utilizado na busca até 2020, assim como as bases de dados escolhidas pelos pesquisadores, que se limitaram àquelas contidas no portal de periódicos da CAPES.

## 5. Referências

- Adzmi, R. M., & Hassan, Z. (2018). A theoretical framework of critical success factors on information technology project management during project planning.
- Ahimbisibwe, A., Cavana, R. Y., & Daellenbach, U. (2015). A contingency fit model of critical success factors for software development projects: A comparison of agile and traditional plan-based methodologies. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Barclay, C. (2008). Towards an integrated measurement of IS project performance: The project performance scorecard. *Information Systems Frontiers*, 10(3), 331.
- Basar, A. (2019). A novel methodology for performance evaluation of IT projects in a fuzzy environment: a case study. *Soft computing*, 24(14), 10755-10770.
- Bortoluzzi, S. C. (2013). Proposta teórico-metodológica fundamentada na avaliação de desempenho multicritério para a gestão do relacionamento de arranjo produtivo local (APL) e suas empresas individuais.
- Caldatto, F. C., Bortoluzzi, S. C., & de Lima, E. P. (2020). The role of public administration in sustainable development. *International Business, Trade and Institutional Sustainability*, 69-79.
- Chaves, L. C., Ensslin, L., Ensslin, S. R., Valmorbida, S. M. I., & Da Rosa, F. S. (2013). Sistemas de apoio à decisão: mapeamento e análise de conteúdo. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 12(1), 6-22.
- Dutra, A., Ripoll-Feliu, V. M., Fillol, A. G., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2015). The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. *International Journal of Productivity and Performance Management*.
- De Oliveira Lacerda, R. T., Ensslin, L., & Ensslin, S. R. (2011). A performance measurement view of IT project management. *International Journal of Productivity and Performance Management*.

- Eastham, J., Tucker, D. J., Varma, S., & Sutton, S. M. (2014). PLM software selection model for project management using hierarchical decision modeling with criteria from PMBOK® knowledge areas. *Engineering Management Journal*, 26(3), 13-24.
- Ensslin, L., Giffhorn, E., Ensslin, S. R., Petri, S. M., & Vianna, W. B. (2010). Avaliação do desempenho de empresas terceirizadas com o uso da metodologia multicritério de apoio à decisão-constructivista. *Pesquisa operacional*, 30, 125-152.
- 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*, 6(06), 782.
- Gingnell, L., Franke, U., Lagerström, R., Ericsson, E., & Lilliesköld, J. (2014). Quantifying success factors for IT projects—an expert-based Bayesian model. *Information systems management*, 31(1), 21-36.
- Guo, J. X. (2019). Measuring information system project success through a software-assisted qualitative content analysis. *Information technology and Libraries*, 38(1), 53-70.
- Hwang, B. G., & Lim, E. S. J. (2013). Critical success factors for key project players and objectives: Case study of Singapore. *Journal of construction engineering and management*, 139(2), 204-215.
- Karlsen, J. T., Andersen, J., Birkely, L. S., & Ødegård, E. (2005). What characterizes successful IT projects. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 4(04), 525-540.
- Knoff, L. C., de Oliveira Lacerda, R. T., Ensslin, L., & Ensslin, S. (2014). Mapeamento de publicações científicas sobre estratégia de manufatura: uma abordagem baseada em processos. *Revista Produção Online*, 14(2), 403-429.
- Martins, V. A., & Ensslin, S. R. (2020). Performance evaluation: what theoretical studies highlight about this theme. *International Journal of Business Performance Management*, 21(4), 455-476.
- Mizell, C., & Malone, L. (2007). A project management approach to using simulation for cost estimation on large, complex software development projects. *Engineering Management Journal*, 19(4), 28-34.
- Nagaoka, M. D. P. T., Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Nagaoka, A. K. (2011). Gestão de propriedades rurais: processo estruturado de revisão de literatura e análise sistêmica. *Current Agricultural Science and Technology*, 17(4).
- Roy, B. (1993). Decision science or decision-aid science?. *European journal of operational research*, 66(2), 184-203.
- Shenhar, A. J., Levy, O., & Dvir, D. (1997). Mapping the dimensions of project success. *Project management journal*, 28(2), 5-13.
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project success: a multidimensional strategic concept. *Long range planning*, 34(6), 699-725.
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). Project management research—The challenge and opportunity. *Project management journal*, 38(2), 93-99.
- Siau, K., Long, Y., & Ling, M. (2010). Toward a unified model of information systems development success. *Journal of Database Management (JDM)*, 21(1), 80-101.
- Tasca, J. E., Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Alves, M. B. M. (2010). An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. *Journal of European industrial training*.
- Thiel, G. G., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2017). Street lighting management and performance evaluation: opportunities and challenges. *Lex Localis*, 15(2), 303.



- Thomas, G., & Fernández, W. (2008). Success in IT projects: A matter of definition?. *International journal of project management*, 26(7), 733-742.
- Valmorbida, S. M. I., & Ensslin, S. R. (2017). Performance evaluation of university rankings: literature review and guidelines for future research. *International Journal of Business Innovation and Research*, 14(4), 479-501.
- Wateridge, J. (1998). How can IS/IT projects be measured for success?. *International journal of project management*, 16(1), 59-63.
- Williams, T. (2005). Assessing and moving on from the dominant project management discourse in the light of project overruns. *IEEE Transactions on engineering management*, 52(4), 497-508.
- Wohlin, C., Von Mayrhauser, A., Höst, M., & Regnell, B. (2000). Subjective evaluation as a tool for learning from software project success. *Information and Software Technology*, 42(14), 983-992.
- Wohlin, C., & Andrews, A. A. (2003). Prioritizing and assessing software project success factors and project characteristics using subjective data. *Empirical Software Engineering*, 8(3), 285-308.