

The integrity of the upright guides them. (Proverbs 11:3)

Associate Editor: Manuel Portugal Ferreira, Ph.D.
Evaluation Process: Double Blind Review pelo SEER/OJS

ABORDAGEM ÁGIL COMO ESTRATÉGIA EM PROJETOS DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO E BIBLIOGRÁFICO

DOI: <https://doi.org/10.26668/businessreview/2020.v5i2.218>

Nestor Kenji Yoshikawa¹
José Romualdo da Costa Filho²
Renato Penha³
Cláudia Terezinha Kniess⁴
João Batista de Souza⁵

RESUMO

Contextualização: Diversos desafios podem ocorrer quando uma organização decide adotar as práticas ágeis como estratégia para desenvolvimento de seus projetos, como a mudança de abordagens e habilidades dos líderes.

Objetivo: O objetivo deste artigo é apresentar o cenário atual da produção acadêmica sobre as práticas ágeis e a relação com a estratégia das organizações em projetos de transformação digital.

Método: O presente estudo utiliza o método de uma pesquisa bibliométrica e bibliográfica foi possível apresentar cenário acadêmico sobre as práticas ágeis como estratégia de transformação digital nas organizações. Para o corpus da pesquisa, foram considerados 116 artigos científicos publicados nas bases de dados *ISI Web of Science* e *Scopus*.

Resultados: Dos 116 artigos, nota-se que 88% dos autores possuem apenas 1 obra publicada. Um ponto de destaque está relacionado aos constructos encontrados na pesquisa. Destaca-se que os principais constructos estão relacionados com a estratégia dos processos e técnicas de transformação digital e a relação com as práticas ágeis, como estratégia, Big Data, Indústria 4.0, Cultura e Mudança Organizacional.

Conclusões: Por se tratar de um assunto em formação e com publicações recentes concentradas nos últimos 3 anos, recomenda-se que o panorama da produção sobre o tema aliado aos constructos apressados contribua para a estratégia dos processos e técnicas de transformação digital e a relação com as práticas ágeis das organizações.

Palavras-chave: Práticas Ágeis. Estratégia; Bibliometria. Pesquisa Bibliográfica.

Received on March 14, 2020.

Approved on May 26, 2020.

¹ Universidade São Judas Tadeu – São Paulo, (Brasil). E-mail: nestor.yoshikawa@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-9650-4603>

² Universidade Nove de Julho - UNINOVE – São Paulo, (Brasil). E-mail: joseromualdo@outlook.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-4627-2450>

³ Universidade Nove de Julho - UNINOVE – São Paulo, (Brasil). E-mail: rp.renatopenha@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-1431-2860>

⁴ Universidade Federal de São Paulo - EPPEN/UNIFESP e Universidade São Judas Tadeu – São Paulo, (Brasil). E-mail: cl.kniess@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-1961-2037>

⁵ Universidade São Judas Tadeu – São Paulo, (Brasil). E-mail: drjosebatista@uol.com.br Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-7476-9950>

AGILE APPROACH AS A STRATEGY IN DIGITAL TRANSFORMATION PROJECTS: A BIBLIOMETRIC REVIEW
AND BIBLIOGRAPHIC STUDY

ABSTRACT

Background: Several challenges can occur when an organization decides to adopt agile practices as a strategy for developing its projects, such as changing leader's approaches and skills.

Objective: This article's objective is to present the current scenario of academic production on agile practices and the relationship with the strategy of organizations in digital transformation projects.

Method: The present study uses bibliometric and bibliographic research, and it was possible to present an academic scenario about agile practices as a strategy for digital transformation in organizations. For the research corpus, 116 scientific articles published in the ISI Web of Science and Scopus databases were considered.

Results: From the 116 articles, it can be noted that 88% of the authors have only one published work. A highlight point is related to the constructs found in the research. It is noteworthy that the primary constructs are related to the strategy of digital transformation processes and techniques and the relationship with agile practices, such as strategy, Big Data, Industry 4.0, Culture, and Organizational Change.

Conclusions: As it's a subject in the formation and with recent publications concentrated in the last three years, it is recommended that the panorama of production on the theme combined with the constructs held contribute to the strategy of digital transformation processes and techniques and the relationship with practices agile organizations.

Keywords: Agile Practices; Strategy. Bibliometry. Bibliographic research.

1 Introdução

O termo Gerenciamento Ágil de Projetos (GAP) surgiu no início dos anos 2000 com o propósito de apresentar abordagens alternativas para a comunidade internacional de desenvolvimento de sistemas de informação (Beck *et al.*, 2001; Amaral *et al.*, 2011). A origem do GAP está fundamentada em um processo altamente iterativo e incremental, no qual os membros do time e os demais *stakeholders* do projeto trabalham ativamente juntos para entender o domínio do problema, identificar o que precisa ser construído, além de manterem priorizados os requisitos com maior valor de negócio (Babenko *et al.*, 2019).

As principais características propostas pelo GAP estão no incentivo e envolvimento do cliente durante todo o ciclo de desenvolvimento do projeto (Chin, 2004), em um escopo que não é de todo conhecido e que aceita mudanças durante as fases de desenvolvimento (Highsmith, 2009), em um ambiente com incertezas, dos objetivos não muito claros que podem acarretar em mudanças constantes (Augustine, 2005). Entretanto, quando se trata do ciclo de vida de projetos ágeis, o começo e final de cada fase representa um ponto de reavaliação do trabalho que será e o já realizado, tornando possível assim que as organizações se adequem rapidamente as mudanças que impactam no desempenho dos projetos (Sungkur & Ramasawmy, 2014; Atienza, 2017).

Essa nova abordagem vai de encontro às práticas tradicionais de gestão de projetos, demarcadas por uso de um conjunto de processos sistemáticos de planejamento estratégico que envolve processos de identificação, avaliação, resposta e monitoramento, com o objetivo de minimizar ameaças e maximizar oportunidades de um projeto (Taylor, 2004; Dinsmore & Cabanis-Brewin, 2009; Petter, DeLone & McLean, 2013; PMI, 2017). A partir desse dilema, as práticas de gestão de projetos sob a lente proposta pelo GAP podem permitir que as organizações saiam de sua zona de conforto, refletindo cada vez mais se as práticas tradicionais de gestão de projetos, marcadas por procedimentos sistematizados, continuassem a fazer algum sentido. Como resposta, as organizações de diversos segmentos como financeiro, construção civil e de prestação de serviços, como estratégia de seus negócios, passaram a se aproximar do cliente (Gurd & Ifandoudas, 2014; Ravichandran, 2018), tornando-os envolvidos com o desenvolvimento dos projetos, com a finalidade de se manterem rentáveis e competitivas (Cegarra- Navarro *et al.*, 2016).

Um dos segmentos de destaque nesse cenário é o da construção civil. De acordo com um estudo global realizado pela *studo global* da *AutoDesk IDC* (Autodesk, 2020), 72% das empresas do segmento sustentam que a transformação digital é prioridade para promover mudanças necessárias em processos, modelos de negócios e ecossistemas. O estudo destaca que quase 58% das empresas de construção civil em todo o mundo estão começando a sua jornada transformação digital, 28% em processo de transformação e aproximadamente 13% dessas empresas estão em um estágio avançado. O estudo aponta que o motivo dessa alta no processo de transformação digital no segmento da construção civil ocorre pelo fato das empresas do segmento possuírem baixa maturidade em relação a tecnologias como Inteligência Artificial, modelagem 3D e *Big Data*.

Diante desse dilema, diversos desafios podem ocorrer quando uma organização decide adotar o GAP como estratégia para desenvolvimento de seus projetos. Em se tratando de desafios internos, Beck *et al.* (2010) sugerem que as organizações devem mudar sua visão em

relação as abordagens e as habilidades gerenciais para um cenário onde a organização é concebida como uma máquina estática, para uma organização ágil, atuando como um organismo aberto e versátil. Essa transformação das práticas tradicionais de gestão para as ágeis possui relação com a estratégia de uma organização (Gorane & Kant, 2016), promovendo mudanças na forma como gerenciam seus projetos com o objetivo de se adequarem rapidamente às novas características do mercado e de seus clientes. Entretanto, desafios impostos pela velocidade e tempo de entrega dos projetos e a produtividade da equipe podem acontecer, impactando o desempenho dos projetos e, possivelmente, o ambiente organizacional (Iivari & Iivari, 2011).

O processo de transição é complexo e longo, limitado por diversas barreiras e desafios únicos, requerendo, portanto, um esforço substancial em termos de custo e recursos de longo prazo, bem como engajamento e cooperação entre diferentes unidades de negócios da organização do projeto evolucionário (Paterek, 2018). A mudança para o modelo ágil é um momento de transição pelo fato de ser necessário ajustar processos, cultura, ferramentas e uma gestão de projetos adaptativa (híbrida) permitindo a convivência temporária dos dois modelos (Adelakun *et al.*, 2017; Fernandez & Fernandez, 2008).

Desde o surgimento das práticas de GAP, diversas organizações do segmento de desenvolvimento de *softwares*, começaram a explorar as novas abordagens de gestão a fim de desenvolver a agilidade organizacional e melhorar sua posição no mercado dinâmico e imprevisível (Gurd & Ifandoudas, 2014; Cegarra-Navarro *et al.*, 2016; Paterek, 2018; Ravichandran, 2018). Agindo dessa maneira, as organizações começaram lidar melhor com o planejamento e a execução da complexidade inseridos no desenvolvimento de seus projetos, dando origem ao processo conhecido como “transformação ágil” (Paterek, 2018).

1.1 Projetos de transformação digital

O conceito de “transformação ágil” é conhecido por diferentes termos como “transição ágil”, “implantação ágil”, “adoção ágil” ou simplesmente “mudança organizacional ágil”, o qual vai além de mudanças de metodologias e processos do gerenciamento de projetos, incluindo mudanças organizacionais abrangentes na forma de gerir e liderar, bem como na governança em todos os níveis da organização (Gurd & Ifandoudas, 2014; Gandomani & Nafchi, 2015; Dikert, Paasivaara, & Lassenius, 2016; Hoda & Noble, 2017; Moe & Dingsøyr, 2017).

O processo de transição é complexo e longo, limitado por diversas barreiras e desafios únicos, requerendo, portanto, um esforço substancial em termos de custo e recursos de longo prazo, bem como engajamento e cooperação entre diferentes unidades de negócios da organização do projeto evolucionário (Paterek, 2018). A mudança para o modelo ágil é um momento de transição pelo fato de ser necessário ajustar processos, cultura, ferramentas e uma gestão de projetos adaptativa (híbrida) permitindo a convivência temporária dos dois modelos (Adelakun *et al.*, 2017; Fernandez & Fernandez, 2008).

A necessidade de abordagens híbridas de gerenciamento de projetos, combinando práticas tradicionais e ágeis já se fazia sentir em 2003, pouco depois do Manifesto Ágil, conforme relatam Fernandez e Fernandez (2008). De fato, apesar das vantagens percebidas, já se observava então o surgimento de diversos desafios gerenciais na adoção de práticas ágeis,

que, por exemplo, não se adequavam facilmente em alguns ambientes, sugerindo que poderiam ser complementadas com práticas tradicionais, mais estruturadas (Adelakun *et al.*, 2017; Fernandez & Fernandez, 2008). Para se adequar a essa realidade, muitas organizações decidiram adotar as práticas ágeis sem abandonar as tradicionais, combinando diferentes metodologias (Vinekar *et al.*, 2006). Dessa forma, passaram a usar os métodos híbridos para responder ao desafio das mudanças constantes de requisitos, procurando aproveitar tanto a visão adaptativa das abordagens ágeis quanto a solidez dos métodos tradicionais (Adelakun *et al.*, 2017). Surgem, assim, as organizações de desenvolvimento híbrido, em que as abordagens ágeis e tradicionais são associadas, num ambiente que possibilita determinar qual abordagem ou combinação de abordagens melhor se adequa à organização, equilibrando suas vantagens e desvantagens (Kusters *et al.*, 2017).

Por outro lado, para algumas organizações mostrou-se ser mais benéfico mudar inicialmente de um abordagem não-ágil para uma abordagem híbrida e, em seguida, de um híbrido para uma mentalidade totalmente ágil por meio da crescente adoção de todos os princípios ágeis (Gill *et al.*, 2018). A esse respeito, Burman (2015) reporta que a realidade da adoção de práticas ágeis, não se dá por meio da adaptação completa da metodologia, mas de uma forma híbrida, com áreas da organização que permanecem atuando dentro de outras escolas e filosofias metodológicas.

Analisando os ambientes híbridos de projeto, Kusters *et al.* (2017) observam a existência de problemas relacionados às diferenças entre as abordagens usadas. Gill *et al.* (2018) afirmam que num cenário de integração entre elementos ágeis e não ágeis, para a construção de uma metodologia adaptativa híbrida, surge o desafio de determinar os elementos relevantes do processo e como adaptá-los às práticas ágeis. Cram e Marabelli (2018), por sua vez, ressaltam a dificuldade de se chegar a um ponto em que a fusão de técnicas ágeis e tradicionais possa funcionar de maneira eficaz. Os mesmos autores apontam que esse processo se torna particularmente difícil quando as equipes foram treinadas apenas na condução de projetos no formato tradicional.

Como mencionado pelos autores Adelakun *et al.* (2017); Fernandez & Fernandez (2008) e Paterek (2018), a transição dos modelo tradicional para o modelo ágil é complexa, composta de barreiras e desafios que necessita de engajamento e esforços organizacionais extras para ser realizada dentro de um contexto de transformação ágil (Gurd & Ifandoudas, 2014; Gandomani & Nafchi, 2015; Dikert, Paasivaara, & Lassenius, 2016; Hoda & Noble, 2017; Moe & Dingsøyr, 2017; Paterek, 2018). A transição para o modelo ágil é um desafio organizacional que envolve mudanças em processos, métodos, ferramentas, comunicação, relação com o cliente, cultura, tecnologia e estratégia organizacional para lidar com todas as etapas envolvidas na mudança (Paterek, 2018).

A gestão híbrida de projetos é adequada para a realidade de organizações que necessitam utilizar os métodos ágeis em consonância com os métodos tradicionais, combinando as metodologias para alcançar os resultados desejados nos projetos (Vinekar *et al.*, 2006), adaptando as práticas dos métodos ágeis aos métodos tradicionais (Adelakun *et al.*, 2017), adequando às necessidades da organização e equilibrando as vantagens e desvantagens de cada método (Kusters *et al.*, 2017).

A partir do relacionamento entre práticas ágeis e a relação com a estratégia das organizações e projetos de transformação digital levantou-se a seguinte questão de pesquisa que norteou este estudo: **Como as práticas ágeis apoiam a estratégia das organizações em projetos de transformação digital?** O objetivo deste artigo é analisar a relação entre a estratégia na adoção de práticas ágeis em projetos de transformação digital através de um levantamento bibliométrico e bibliográfico. Os resultados deste estudo mostram que o assunto é relativamente novo e há muitas oportunidades para estudo sobre o tema. Este artigo está organizado em quatro seções, incluindo esta introdução. A seguir, será apresentada a metodologia utilizada, posteriormente, serão abordados os resultados e as considerações finais.

2 Metodologia

A adoção de uma estratégia de pesquisa apropriada nos procedimentos metodológicos permite ao autor conclusões sobre um determinado assunto baseadas em evidências (Theóphilo & Martins, 2009). Desse modo, para este estudo, foi adotada a seguinte estratégia de pesquisa:

a) Em relação aos fins: Uso de abordagem descritiva com o objetivo de apresentar o cenário acadêmico sobre as práticas ágeis como estratégia de transformação digital nas organizações. A pesquisa descritiva permite expor as características de uma determinada população, sem a obrigação de explicar os possíveis fenômenos que a descreve (Vergara, 2013).

b) Em relação aos meios: Uso de pesquisa bibliográfica sobre artigos científicos publicados nas bases de dados *ISI Web of Science* e *Scopus* de acesso acadêmico. De acordo com Vergara (2013), a pesquisa bibliográfica é considerada um estudo sistematizado com base em material publicado em revistas, jornais e rede eletrônica.

Para a etapa de levantamento de dados, em um primeiro momento, foram definidos os parâmetros a serem utilizados como filtro de pesquisa. Na sequência, foi feita a pesquisa bibliométrica dos artigos acadêmicos nas bases de dados *ISI Web of Science* e *Scopus*, com o foco em entender o cenário da produção literária acadêmica relacionada as práticas ágeis como estratégia de transformação digital no contexto das organizações.

Para isso foi usada a seguinte *string* de pesquisa:

("Agil*" OR "Scrum" OR "Lean*") AND ("Strateg*") AND ("Digit* transformat*")

O propósito da pesquisa foi efetuar o levantamento da produção literária, por esse motivo não se optou pelo uso de nenhum tipo de filtro de pesquisa, como tipo de documentos e ano de publicação. Por fim, os dados foram coletados, os artigos reincidentes nas bases foram excluídos e os resultados foram analisados e os resultados foram demonstrados em formas de gráficos e figuras. A Figura 1 representa o esquema adotado como procedimento metodológico desta pesquisa.

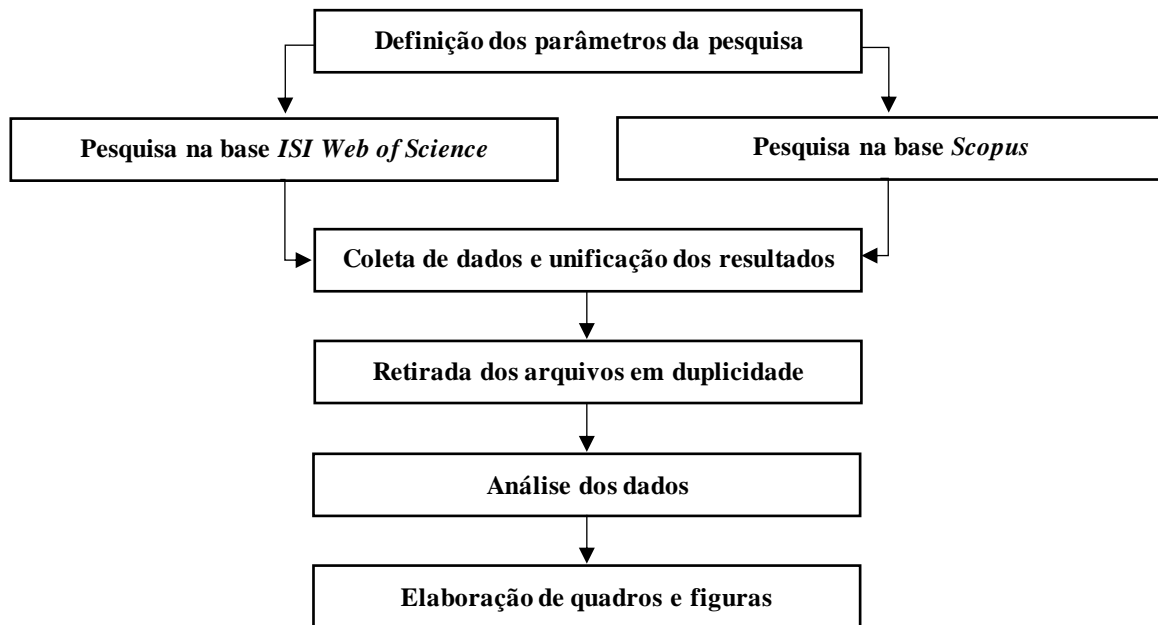


Figura 1 - Apresentação dos procedimentos metodológicos adotados na realização da pesquisa
Fonte: Elaborado pelos autores.

A bibliometria segundo Araújo (2006), é uma técnica de origem quantitativa com a finalidade de medir índices da produção e a disseminação do conhecimento, onde com o uso da matemática pode ser utilizada no processo de análise de documentação (Santos, 2007). Vale ressaltar que os trabalhos de caráter bibliométrico são importantes para a análise e avaliação de estudos acadêmicos e para a disseminação de conhecimento. O conhecimento adquirido é fundamentado pelo grande volume de publicações existentes sobre um determinado tema. Assim, estudos de origem bibliométrica e bibliográfica podem contribuir como uma técnica de avaliação de conhecimento (Vanti, 2002).

Por fim, o resultado da pesquisa foi exportado, os dados foram preparados e analisados. As tabelas e figuras foram elaborados com apoio de planilhas no formato *Microsoft Excel* e são demonstrados na seção de resultado.

3 Resultados e Discussão

A pesquisa na base de dados *ISI Web of Science* retornou 54 documentos como resultado. A mesma busca foi feita na base de dados *Scopus*, retornando em 94 documentos. Para garantir a integridade da pesquisa, os resultados das duas bases foram unificados e os documentos duplicados foram retirados. Ao final, o corpus de pesquisa foi de 116 documentos. A evolução da produção literária sobre o tema até dezembro de 2020 é demonstrada na Figura 2.

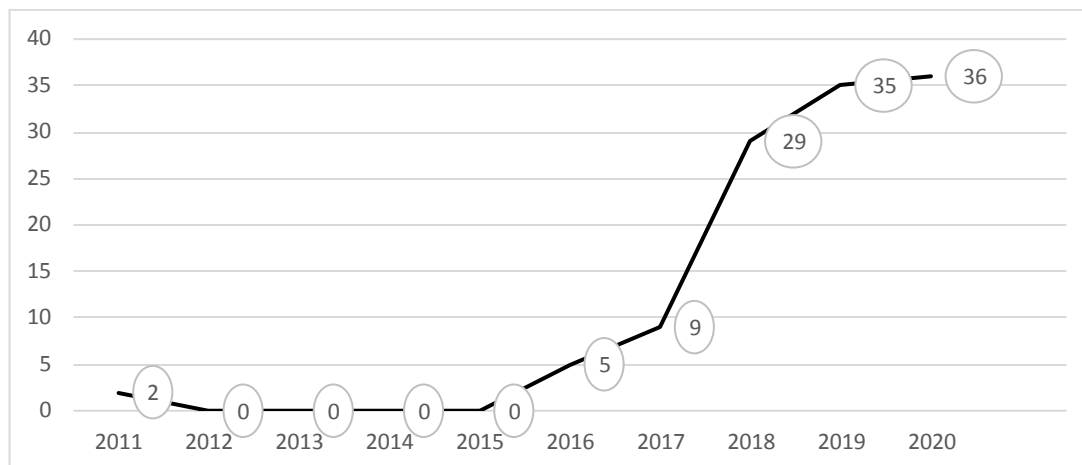


Figura 2 - Evolução da produção literária sobre o tema

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado nas bases ISI - Web of Science e Scopus

De posse do panorama da produção científica, foi efetuado o levantamento dos diversos autores que tiveram artigos publicados no período da pesquisa. A Figura 3 apresenta a lista analítica de autores e a respectiva quantidade de artigos publicados, com a finalidade de identificar os autores mais produtivos que possivelmente deverão ser considerados na revisão de novos estudos sobre o tema.

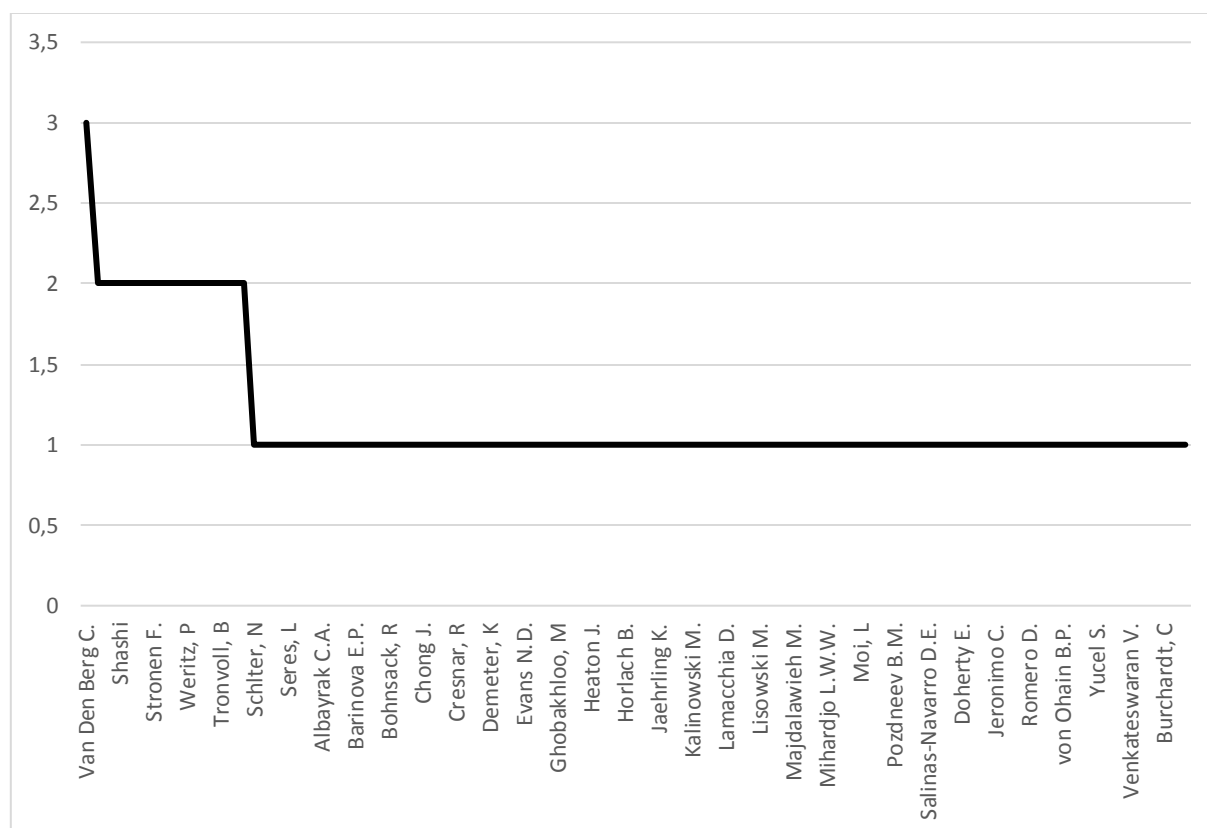


Figura 3 - Quantidade de artigos científicos publicados por autor

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado nas bases ISI - Web of Science e Scopus

No total foram encontrados 99 autores que tiveram artigos publicados sobre o tema da pesquisa entre a primeira publicação em 2011 até novembro de 2020. A Tabela 1 apresenta a lista com os 10 autores que mais publicaram artigos sobre o tema no período da pesquisa.

Tabela 1 - Autores com maior número de publicações.

#	Autor	Total de artigos
1	Van Den Berg C.	3
2	Tecillo, F J J	2
3	Sganzerla, C	2
4	Shashi S	2
5	Singh R.	2
6	Soboleva, E V	2
7	Stronen F.	2
8	Tanniru, M	2
9	Stein S.	2
10	Weritz, P	2

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado nas bases *ISI - Web of Science* e *Scopus*

Com o objetivo apresentar uma visão mais generalista da relação entre o tema e a produção científica no período da pesquisa, a Figura 4 apresenta de forma consolidada a relação entre a quantidade de artigos publicados por autores, baseado na *Lei de Lotka*. A lei estabelece que autores com n contribuições em um determinado campo científico é aproximadamente $1/n^2$ daqueles que fazem uma só contribuição e que a proporção daqueles que fazem uma única contribuição é de mais ou menos 60% (Lotka, 1926)

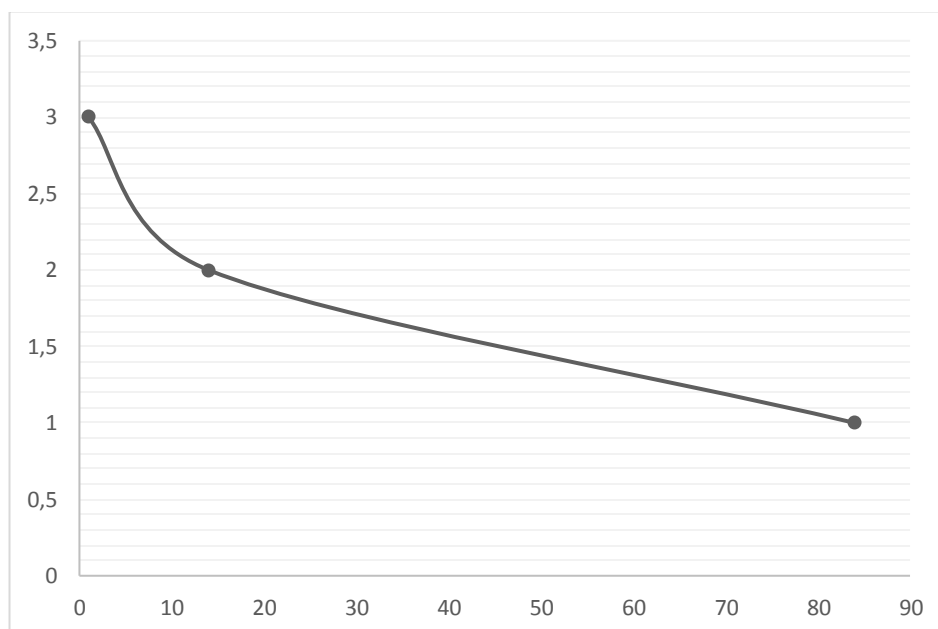


Figura 4 - Quantidade de artigos científicos publicados consolidados por autores

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado nas bases *ISI - Web of Science* e *Scopus*

Apresentado o panorama da produção científica e os principais autores e os países sobre publicações de artigos científicos sobre o tema, a Tabela 2 apresenta uma lista com os 10 principais periódicos com maior número de publicações.

#	Autor	Total de artigos
1	2019 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION (ICE/ITMC)	3
2	LECTURE NOTES IN BUSINESS INFORMATION PROCESSING	3
3	PROCEEDINGS - 2019 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION, ICE/ITMC 2019	3
4	2018 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION (ICE/ITMC)	2
5	2018 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING, TECHNOLOGY AND INNOVATION, ICE/ITMC 2018 - PROCEEDINGS	2
6	CONTRIBUTIONS TO MANAGEMENT SCIENCE	2
7	INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT	2
8	JOURNAL OF MANUFACTURING TECHNOLOGY MANAGEMENT	2
9	LECTURE NOTES IN NETWORKS AND SYSTEMS	2
10	MIS QUARTERLY EXECUTIVE	2

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado na s bases ISI - Web of Science e Scopus

Na busca de detectar a relação da pesquisa com a teoria, foi identificado entre todos os artigos publicados os principais constructos utilizados, demonstrados na Figura 5. Com o resultado foi possível apontar a relevância dos constructos “Digital Transformation” com 50 artigos, “Industry 4.0” com 20 artigos, “Digitalization” com 14 artigos encontrados, “Agility” com 12, “Big Data” com 7 e “Strategy” com 6 ocorrências.

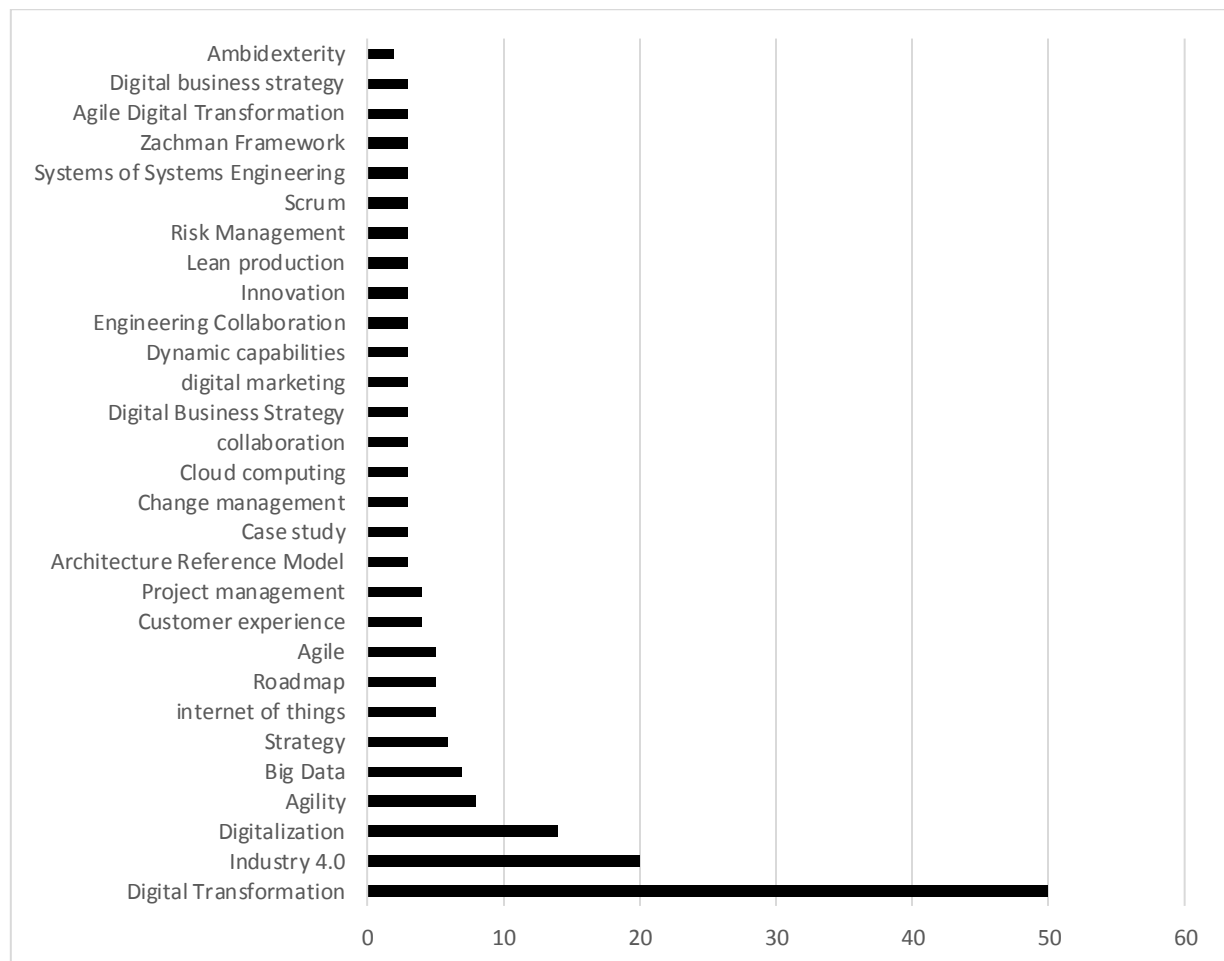


Figura 5 - Quantidade de *constructos* e utilizados sobre o tema

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado na s bases ISI - Web of Science e Scopus

Com o objetivo de auxiliar na compreensão na análise dos conceitos e no relacionamento dos constructos, a Figura 6 apresenta o modelo conceitual dos constructos encontrados nesta pesquisa e destacados na Figura 5.

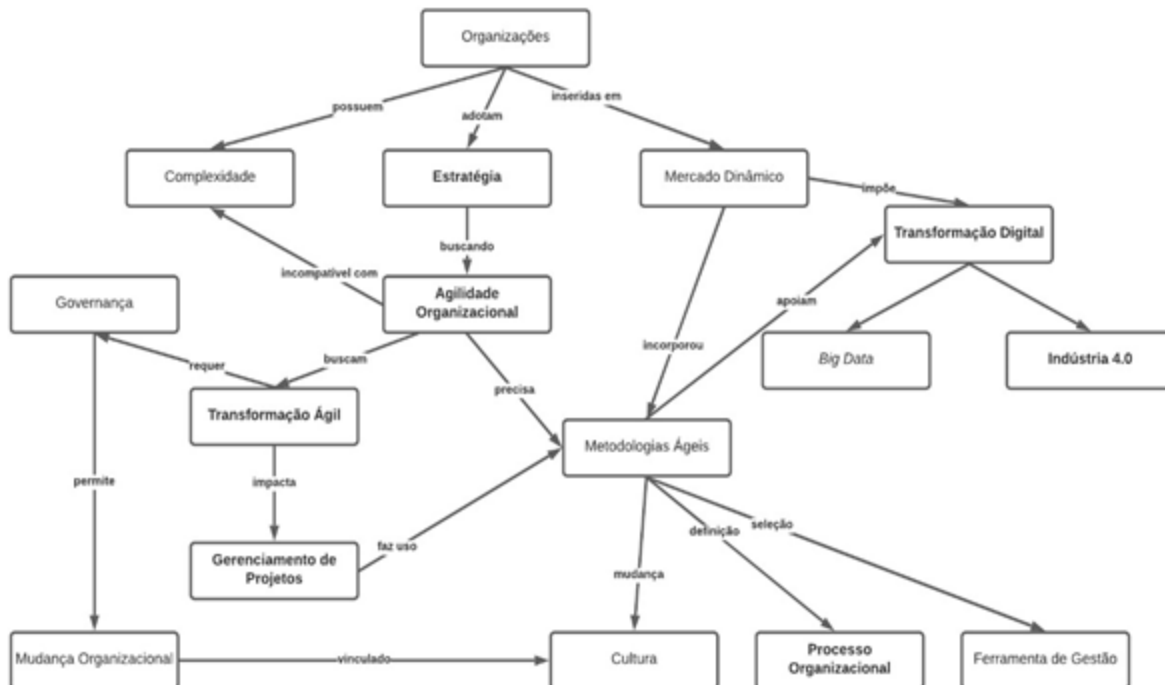


Figura 6 – Mapa conceitual de *constructos* sobre o tema

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado nas bases *ISI - Web of Science* e *Scopus*

Através da construção do mapa conceitual é possível materializar os achados da revisão bibliográfica, tornando dessa forma, mais fácil compreender melhor o relacionamento dos constructos que foram previamente mapeados na Figura 5. Diante dessa compreensão é possível concentrar e direcionar os estudos sobre um objeto específico a fim de compreender como ele influencia todos os demais objetos que o cercam.

O uso de trabalhos clássicos pode ser considerado um fator relevante em uma pesquisa acadêmica. Nesse sentido, foram mapeados os trabalhos mais citados entre os pesquisadores sobre o tema pesquisado. Os trabalhos mais citados devem servir de base para a construção do referencial teórico da pesquisa. O resultado dos 10 trabalhos mais citados está demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 – Documentos com maior número de citações

#	Autor	Total de Citações
1	Kohli R., Johnson S. (2011) - MIS Quarterly Executive	39
2	Horvath, D; Szabo, RZ (2019) - TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE	39
3	Warner, KSR; Wager, M (2019) - LONG RANGE PLANNING	36
4	Ghobakhloo, M; Fathi, M (2020) - JOURNAL OF MANUFACTURING TECHNOLOGY MANAGEMENT	19

5	Bondar, S; Hsu, JC; Pfouga, A; Stjepandic, J (2017) - JOURNAL OF INDUSTRIAL INFORMATION INTEGRATION	17
6	Koseoglu, O; Nurtan-Gunes, ET (2018) - ENGINEERING CONSTRUCTION AND ARCHITECTURAL MANAGEMENT	8
7	Sganzerla, C; Seixas, C; Conti, A (2016) - SYMPHOS 2015 - 3RD INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INNOVATION AND TECHNOLOGY IN THE PHOSPHATE INDUSTRY	8
8	Mikalsen M., Stray V., Moe N.B., Nyrud H. (2018) - INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS 2018, ICIS 2018	7
9	Sandhu G. (2018) - IEEE 5th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMERGING TRENDS AND TECHNOLOGIES IN LIBRARIES AND INFORMATION SERVICES, ETTLLIS 2018	5
10	Rane, SB; Narvel, YAM; Bhandarkar, BM (2019) - BUSINESS PROCESS MANAGEMENT JOURNAL	4

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado nas bases *ISI - Web of Science* e *Scopus*

Após identificar os trabalhos mais citados sobre o tema, os trabalhos foram lidos e analisados. Com a leitura, foram feitas sinopses dos 10 artigos mais citados, demonstrados na Tabela 4.

Tabela 4 – Sinopse dos 10 trabalhos mais citados

#	Autor	Total de Citações	Sinopse
1	Kohli R., Johnson S. (2011)	39	Aborda como as empresas deficientes de processos de transformação se preparam digitalizar seus processos nos segmentos de projetos complexos. São apresentadas estratégias para o processo de digitalização, como políticas de governança de sistemas de informação, novos processos operacionais e novas tecnologias em busca de agilidade organizacional.
2	Horvath, D; Szabo, RZ (2019)	39	Apresenta os desafios tecnológicos das empresas de manufatura na visão dos executivos sobre a indústria 4.0. Como resultados, destaca-se a resistência organizacional nos níveis de funcionários e de gerenciamento intermediário como impedimento na introdução de tecnologias da indústria 4.0.
3	Warner, KSR; Wager, M (2019)	36	A pesquisa apresenta com o são construídas as capacidades dinâmicas para o processo de transformação digital. São apresentados como as empresas utilização o termo transformação digital de forma inconsciente para descrever várias atividades de estratégia da organização.
4	Ghobakhloo, M; Fathi, M (2020)	19	Destaca como as empresas de manufatura pode aproveitar seus recursos de Tecnologia da Infomação para desenvolver o sistema de manufatura digitalizado enxuto que oferece competitividade sustentada na era da indústria 4.0. Os resultados destacam a transição da indústria 4.0 para empresas de pequeno porte pode começar com a digitalização de certas áreas de operações em apoio às estratégias organizacionais.
5	Bondar, S; Hsu, JC; Pfouga, A; Stjepandic, J (2017)	17	Os autores definem que o alinhamento e a integração dos projetos de tecnologia da informação com negócios pertencem à gestão estratégica. O desafio desse processo é caracterizado pela complexidade existente nas dependências entra as arquiteturas estratégicas das organizações.

6	Koseoglu, O; Nurtan-Gunes, ET (2018)	8	A pesquisa apresenta o processo de modelagem da informação BIM como estratégia para aumento de desempenho de produtividade, qualidade e eficiência de projetos de construção civil. Para isso, os autores ressaltam o uso da metodologia Lean como estratégia.
7	Sganzerla, C; Seixas, C; Conti, A (2016)	8	É apresentado o emprego de técnicas de transformação digital como estratégia das empresas do setor de mineração, onde o objetivo final é obter vantagem competitiva. A automação de processos ganha um papel de destaque na criação de novos modelos organizacionais.
8	Mikalsen M., Stray V., Moe N.B., Nyruud H. (2018)	7	Os sistemas de informação podem se tornar programas de transformação por meio da transformação digital, ganhando maior significado estratégico e maior complexidade de ser implantando nas organizações. Para garantir o sucesso desse processo, os autores asseveram a necessidade de melhor nas negociações entre os envolvidos durante a transformação digital.
9	Sandhu G. (2018)	5	O artigo desta o papel da transformação digital como estratégia no contexto de bibliotecas acadêmicas, no sentido de armazenamento de dados, curadoria entre outros. Para isso, os autores destacam o papel da digitalização e o emprego de técnicas de <i>Big Data</i> para garantir, em breve, a sobrevivência das universidades.
10	Rane, SB; Narvel, YAM; Bhandarkar, BM (2019)	4	A pesquisa resalta a necessidade da implementação de um modelo ágil para gerenciar projetos de aquisições de forma eficaz. Os resultados apontam que a falta de alinhamento e comprometimento da alta gestão, a falta de estratégia digital, a falta de novas competências tecnológicas e ineficiências de fatores financeiros pode sem destacados como barreiras críticas para gerenciar projetos de aquisições para qualquer organização.

Fonte: Dados de pesquisa – levantamento efetuado nas bases *ISI - Web of Science* e *Scopus*

A apresentação de trabalhos citados contribui para a atualização da pesquisa e do posicionamento dos autores relevantes sobre o tema.

4 Considerações finais

O objetivo deste artigo foi apresentar um cenário da produção acadêmica sobre práticas ágeis e a relação com a estratégia das organizações em projetos de transformação digital por meio de um estudo bibliométrico, buscando as características da produção e a sua evolução.

Pode-se notar o número expressivo de autores com pelo menos um artigo publicado, 84 de um total de 99 autores. Esse número mostra que as publicações são, geralmente, produzidas individualmente, além de contribuir para indicar a facilidade em obter bibliografia atualizada e do panorama para potenciais publicações sobre o tema. Como se trata de um assunto novo com publicações recentes concentradas nos últimos 3 anos, somente 1 autor tem 3 publicações no tema, 4 autores possuem 2 publicações e os demais, apenas 1 publicação. Esse cenário pode ser compreendido como um cenário em formação para apontar autores seminais no tema.

Ao se observar a Figura 2, percebe-se que entre 2012 a 2015 não houve publicações sobre o tema. Porém, a partir de 2016 voltaram as publicações, com 5 artigos publicados e, em 2017, com 9 publicações. Nota-se o aumento expressivo de publicações no tema a partir de 2018, saltando de 9 publicações em 2017 para 29 em 2018, em 35 publicações em 2019 e até

novembro de 2020 para 36 publicações. Esse cenário demonstra que o tema nos últimos anos se mantém relevante e com o número crescente de publicações, demonstrando ser um tema com interesse para publicações.

Um ponto de destaque está relacionado aos constructos encontrados na pesquisa. Destaca-se que os principais constructos estão relacionados com a estratégia dos processos e técnicas de transformação digital e a relação com as práticas ágeis. Desse modo, pode-se inferir que a elaboração de estratégias de transformação digital está relacionada ao desempenho dos projetos, corroborando ao apresentado por DeLone e McLean (2013) e PMI (2017). Nesse mesmo contexto, ao se observar a Figura 6, as organizações dos segmentos financeiro, construção civil e de prestação de serviços, precisam lidar com um mercado dinâmico para se manterem competitivas, confirmando os estudos de Gurd e Ifandoudas (2014) e Ravichandran (2018).

Em relação ao segmento de construção civil, ao se observar a Figura 6, a transformação digital pode contribuir para os projetos do segmento por meio do uso de ferramentas de *Big Data* e da indústria 4.0, como Inteligência Artificial e modelagem 3D. O uso dessas ferramentas poderá ajudar as empresas do segmento a potencializarem o sucesso da sua jornada de transformação digital, destacado pelo estudo do setor realizado por Autodesk (2020).

Algumas limitações da realização desta pesquisa são inerentes ao método, que neste caso se assenta aos estudos bibliométricos, pois mesmo incorporando análises qualitativas e de conteúdo, pelo menos nas principais autorias, pode ocorrer o risco de alguém ficar de fora do estudo, até por conta do corte arbitrário que necessita ser feito. Outro ponto está que o estudo bibliométrico fica restrito as fontes disponíveis e neste caso foram os dados disponíveis na base da *Web of Science* e *Scopus*. Outra limitação refere-se à interpretação dos dados, que é dependente do julgamento do autor, sendo que ele, por mais imparcial e literato no assunto, apresenta limitações humanas, como já destacaram Serra, Tomei e Serra (2014) em estudo bibliométrico sobre a tomada de decisão.

Para trabalhos futuros, recomenda-se uma agenda de pesquisa a fim de detalhar tendências sobre o tema, buscando outras bases de dados e periódicos, além de uma possível revisão sistemática da leitura em busca de explorar ainda mais o tema.

Referências

- Adelakun, O., Garcia, R., Tabaka, T., & Ismail, R. (2017). Hybrid project management: Agile with discipline. International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM). Association For Information Systems.
- Amaral, D. C., Conforto, E. C., Benassi, J. L. G., & Araujo, C. D. (2011). Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 240.
- Atienza, C. M. R. (2017). Building organizational identity: An insider action research from a founder's viewpoint. *Systemic Practice and Action Research*, 30(6), 569-592.
<https://doi.org/10.1007/s11213-017-9410-2>
- Autodesk (2020). Digital Transformation: The Future of Connected Construction. Retrieved from http://constructioncloud.autodesk.com/rs/572-JSV-775/images/Autodesk-IDC-Digital%20Transformation_The-Future-of-Connected-Construction.pdf

- Burman, E. (2015). Agile in action: Hybrid methodologies in practice. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:849591/FULLTEXT01.pdf>
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Kern, J. (2018). Manifesto para desenvolvimento ágil de software. 2001. Retrieved from <http://agilemanifesto.org/iso/ptbr>
- Babenko, V., Lomovskykh, L., Oriekhova, A., Korchynska, L., Krutko, M., & Koniaieva, Y. (2019). Features of methods and models in risk management of IT projects. *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, 7(2), 629-636. <http://dx.doi.org/10.21533/pen.v7i2.558>
- Cegarra-Navarro, J. G., Soto-Acosta, P., & Wensley, A. K. (2016). Structured knowledge processes and firm performance: The role of organizational agility. *Journal of Business Research*, 69(5), 1544-1549. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.014>
- Cram, W. A., & Marabelli, M. (2018a). Have your cake and eat it too? Simultaneously pursuing the knowledge-sharing benefits of agile and traditional development approaches. *Information and Management*, 55(3), 322–339. <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.08.005>
- Dikert, K., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2016). Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 119, 87-108. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.013>
- Fernandez, D. J., & Fernandez, J. D. (2008). Agile project management—agilism versus traditional approaches. *Journal of Computer Information Systems*, 49(2), 10-17.
- Gandomani, T. J., & Nafchi, M. Z. (2015). An empirically-developed framework for Agile transition and adoption: A Grounded Theory approach. *Journal of Systems and Software*, 107, 204-219. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.06.006>
- Gerster, D., Dremel, C., & Kelker, P. (2018). "Agile Meets Non-Agile": Implications of Adopting Agile Practices at Enterprises. *AMCIS*.
- Gill, A. Q., Henderson-Sellers, B., & Niazi, M. (2018). Scaling for agility: A reference model for hybrid traditional-agile software development methodologies. *Information Systems Frontiers*, 20(2), 315–341.
- Gorane, S. and Kant, R. (2016), "A case study for predicting the success possibility of supply chain practices implementation using AHP approach", *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 31 No. 2, pp. 137-151. <https://doi.org/10.1108/JBIM-05-2014-0098>
- Gurd, B. and Ifandoudas, P. (2014), "Moving towards agility: the contribution of a modified balanced scorecard system", *Measuring Business Excellence*, Vol. 18 No. 2, pp. 1-13. <https://doi.org/10.1108/MBE-10-2012-0052>

- Hoda, R., & Noble, J. (2017, May). Becoming agile: a grounded theory of agile transitions in practice. In 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering (ICSE) (pp. 141-151). IEEE.
- Howard, W.R. (2010), "Agile Project Management: Creating Innovative Products", *Kybernetes*, Vol. 39 No. 1, pp. 155-155.
<https://doi.org/10.1108/03684921011021336>
- Iivari, J., & Iivari, N. (2011). The relationship between organizational culture and the deployment of agile methods. *Information and software technology*, 53(5), 509-520.
<https://doi:10.1016/j.infsof.2010.10.008>
- Kaliprasad, M. (2005). Agile project management: How to succeed in the face of changing project requirements. *Cost Engineering*, 47(10), 29.
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington academy of sciences*, 16(12), 317-323.
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. R. (2013). Information systems success: The quest for the independent variables. *Journal of management information systems*, 29(4), 7-62.
<https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222290401>
- PMI - Project Management Institute. (2017). *Guide to the project Management body of knowledge - Sixth Edition* (Project Management Institute, ed.). Pennsylvania USA.
- Rahmanian, M. (2014). A comparative study on hybrid IT project management. *International Journal of Computer and Information Technology*, 3(05), 1096-1099.
<https://doi.org/10.1080/15332969.2016.1217683>
- Paterek, P. (2018). Agile Transformation Framework in Software Project Organization. *ICMLG 2018: 6th International Conference on Management, Leadership and Governance*, 258–267.
- Santos, P. M. L. (2007). Paul Otlet: um pioneiro da organização das redes mundiais de tratamento e difusão da informação registrada. *Ciência da Informação*, v.36, n.2, p.54-63.
- Theóphilo, C. R., & Martins, G. D. A. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2(104-119), 25.
- Vergara, S. C. (2013). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. Atlas, São Paulo.
- Vanti, N. A. P. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação*, v.31, n.2, p.152-162.
- Burman, E. (2015). Agile in action: Hybrid methodologies in practice. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:849591/FULLTEXT01.pdf>
- Vergara, S. C. (2013). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. Atlas, São Paulo.

Vinekar, V., Slinkman, C. W., & Nerur, S. (2006). Can agile and traditional systems development approaches coexist? An ambidextrous view. *Information Systems Management*, 23(3), 31–42.

<https://doi.org/10.1201/1078.10580530/46108.23.3.20060601/93705.4>