

Big Data Analytics na Qualidade da Tomada de Decisão: Uma Revisão Sistemática da Literatura

Autoria

AMANDA NUNES MARTINS - amandamartins1495@gmail.com

GRADUAÇÃO / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Antonio Carlos Gastaud Maçada - acgmacada@ea.ufrgs.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc de Admin – PPGA/EA / UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

As tecnologias de big data analytics tem ganhado um papel importante no processo de tomada de decisão nas organizações. Diversas organizações estão se apoiando no uso de big data analytics para desenvolver decisões de qualidade que possam auxiliá-las em vantagens competitivas, melhorias nos processos e desenvolvimento de negócios. No entanto, ainda há pouca discussão sobre como big data analytics ajuda as organizações a cultivar a qualidade na tomada de decisão, assim fazendo-se necessário mais estudos que aprofundem estes conceitos. Desta forma, objetivou-se neste estudo mapear as pesquisas realizadas sobre Big Data Analytics na qualidade da tomada de decisão, a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura com 45 artigos científicos publicados nas bases Scopus e Web of Science. Foi possível traçar um panorama dos estudos realizados sobre big data analytics na qualidade da tomada de decisão, constatando que o tema está ganhando força no contexto de Sistemas de Informações (SI) apresentando um crescimento de estudos nos últimos anos. Identificou-se, ainda, que os temas relacionados abordados nas pesquisas do portfólio deste estudo foram: capacidades, competências e fatores influenciadores, sendo estes importantes para o processo da qualidade da tomada de decisão.

Big Data Analytics na Qualidade da Tomada de Decisão: Uma Revisão Sistemática da Literatura

As tecnologias de big data analytics tem ganhado um papel importante no processo de tomada de decisão nas organizações. Diversas organizações estão se apoiando no uso de big data analytics para desenvolver decisões de qualidade que possam auxiliá-las em vantagens competitivas, melhorias nos processos e desenvolvimento de negócios. No entanto, ainda há pouca discussão sobre como big data analytics ajuda as organizações a cultivar a qualidade na tomada de decisão, assim fazendo-se necessário mais estudos que aprofundem estes conceitos. Desta forma, objetivou-se neste estudo mapear as pesquisas realizadas sobre Big Data Analytics na qualidade da tomada de decisão, a partir de uma Revisão Sistemática da Literatura com 45 artigos científicos publicados nas bases Scopus e Web of Science. Foi possível traçar um panorama dos estudos realizados sobre big data analytics na qualidade da tomada de decisão, constatando que o tema está ganhando força no contexto de Sistemas de Informações (SI) apresentando um crescimento de estudos nos últimos anos. Identificou-se, ainda, que os temas relacionados abordados nas pesquisas do portfólio deste estudo foram: capacidades, competências e fatores influenciadores, sendo estes importantes para o processo da qualidade da tomada de decisão.

Palavras-Chaves: Big Data Analytics. Tomada de Decisão. Revisão Sistemática da Literatura.

1. INTRODUÇÃO

As tecnologias de big data analytics estão modificando a maneira como as organizações operam e auxiliando os gestores a tomarem decisões inteligentes (JEBLE; KUMARI, PATIL, 2017; LI *et al.*, 2022). Nos últimos anos, observou-se um aumento representativo de organizações que tem acelerado a implementação de atividades de big data para desenvolver insights críticos que podem promover estratégias no meio organizacional (LI *et al.*, 2022; PHAM; STACK, 2018). Assim, o uso de big data pode fornecer informações relevantes que contribuem para o aumento das vantagens competitivas das organizações (ADRIAN *et al.*, 2017). Organizações líderes como Amazon, WalMart, Google e Netflix dominam a arte de utilizar big data analytics como uma ferramenta para obter insights, realizar previsões e simulações que auxiliam, principalmente, na tomada de decisões e na geração de demanda até o gerenciamento da cadeia de suprimentos com eficiência (JEBLE; KUMARI; PATIL, 2017).

Big Data é um termo que descreve uma grande quantidade de dados, estruturados e não estruturados, que as organizações se apoiam para tomar decisões mais precisas (ELGENDY; ELRAGAL, 2016). No entanto, ressalva-se que não é quantidade de dados que importa, mas sim a forma como as organizações utilizam esses dados (JEBLE; KUMARI; PATIL, 2017). No paradoxo da TI destaca-se que o uso de big data pode não resultar positivamente em uma qualidade de tomada de decisão se este não for analisado e utilizado da maneira correta (CASTILLO *et al.*, 2021; PANDA; RATH, 2016). Para o uso adequado da análise de big data são necessários uma tecnologia de armazenamento, talentos analíticos e conhecimento gerencial, os quais por sua vez, podem ser um fardo técnico para as organizações que não possuem capacidade o suficiente para extrair informações valiosas dos dados (KAMILARIS; KARTAKOULLIS; PRENAFETA-BOLDÚ, 2017). Desta forma, sugere-se que seja realizada uma avaliação da implementação de big data para garantir que as necessidades de análise dos dados sejam adequadas e relevantes para as organizações e que sejam bem gerenciadas no nível ideal (ADRIAN *et al.*, 2017).

O uso de big data analytics proporciona decisões apropriadas para planejamento futuro e alocação de recursos, obtendo insights sobre as principais atividades de negócio das organizações (PHAM; STACK, 2018) e garantindo a qualidade da tomada de decisões. A qualidade da tomada de decisão é definida como a precisão e correção das decisões, a qual pode melhorar ou degradar quando a qualidade e o processamento da informação melhoram (JANSSEN *et al.*, 2017; RAGHUNATHAN, 1999). Os fatores que afetam a qualidade da tomada de decisão por meio de big data incluem a qualidade das fontes, a qualidade do processo, capacidades das pessoas envolvidas no processamento e a disponibilidade de uma infraestrutura de big data. Desta forma, organizações que conseguem desenvolver capacidades superiores de análise de dados, facilitando o uso generalizado de análise de big data, são capazes de maximizar a qualidade da tomada de decisão (AKTER *et al.*, 2016).

Estudos existentes sobre big data analytics e qualidade da tomada de decisão possuem algumas limitações. Alguns apresentam conclusões inconsistentes sobre o impacto do uso de big data analytics na qualidade da tomada de decisões. Outros identificam que o uso de big data analytics tem um impacto positivo na qualidade da tomada de decisão (SHAMIM *et al.*, 2019). Ainda há pouca discussão sobre como big data analytics ajuda as organizações a cultivarem a qualidade da tomada de decisão, portanto, se faz necessário mais estudos que aprofundem os benefícios do uso de big data analytics na qualidade de tomada de decisão e entender o seu uso efetivo (LI *et al.*, 2022; PHAM; STACK, 2018). Nesse sentido, este artigo apresenta uma Revisão Sistemática da Literatura com o objetivo de mapear as pesquisas realizadas sobre big data analytics na qualidade da tomada de decisão, visando identificar aspectos que possam contribuir com a compreensão desse tema e também para a evolução dos estudos na área de big data analytics nas organizações. O presente artigo está estruturado da seguinte forma: na seção 2, apresenta-se uma breve revisão de literatura sobre o tema a ser estudado; na seção 3 apresenta-se os procedimentos metodológicos e o desenvolvimento da revisão sistemática realizada; na seção 4, são apresentados os principais resultados e, na seção 5, destaca-se as considerações finais obtidas na pesquisa.

2. BIG DATA ANALYTICS NA TOMADA DE DECISÃO

Big data analytics revolucionou a tecnologia de processamento de informações e seus métodos de análise melhorando a capacidade de coleta de informações, sendo amplamente utilizado em diversos aspectos de diferentes áreas (LIOUTAS; CHARATSARI, 2020). As ferramentas de big data analytics podem fornecer resultados de análise científica para as organizações, mudando e melhorando a eficácia da tomada de decisão (DELGADO *et al.*, 2019). Com a disponibilidade de dados com alta variedade, volume e velocidade, as organizações estão buscando investir em ferramentas de big data analytics para gerar e compartilhar conhecimento, melhorando a qualidade de suas decisões (GHASEMAGHAEI, 2019).

De acordo com Janssen *et al.* (2017) a qualidade de dados é um dos primeiros fatores que influencia a tomada de decisões. O segundo fator é a qualidade dos sistemas que visa um processamento de dados mais fácil. O terceiro fator é a governança contratual e relacional que é um dos fatores mais complexo, pois pode ser afetada pelos fatores de comunicação, confiança, responsabilidades e procedimentos da tomada de decisão que antecedem a governança, mas que busca garantir a qualidade dos dados. As capacidades de força de trabalho também são consideradas importantes, pois é necessário que os tomadores de decisão possuem habilidades e competências adequadas. Além disso, para melhorar a capacidade de tomada de decisão orientada por dados de qualidade, os tomadores de decisão precisam ter a capacidade de

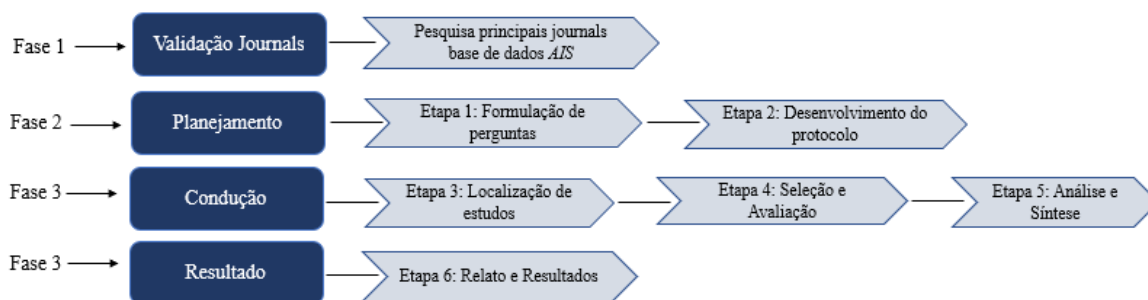
interpretar os resultados de big data analytics, entendendo suas devidas implicações (MATHOHO; PILLAY, 2021).

O uso de novos conhecimentos extraídos da big data analytics permite que as organizações tomem melhores decisões e aprendam coisas novas, facilitando as previsões futuras (BUMBLAUSKAS *et al.*, 2017). As decisões gerenciais não devem ser baseadas em intuições, mas sim em evidências de diferentes fontes que não são auto dependentes derivadas da big data analytics (JEBLE; KUMARI; PATIL, 2017). Ressalva-se ainda que para uma boa utilização da big data analytics, os gestores precisam estar dispostos a mudar sua cultura de tomada de decisão, colaborando e reduzindo sua influência de poder na decisão, além disso deve-se buscar um entendimento da cultura organizacional para projetar suporte à decisão gerencial de um nível inferior para todas as partes interessadas que são afetadas pela decisão (FRISK; BANNISTER, 2017). Big data analytics auxilia na parte técnica da construção dos modelos de tomada de decisão, comunicando os resultados de maneira compreensível, portanto, os tomadores de decisão devem ter conhecimento para poder solucionar problemas estratégicos e habilidades analíticas, afim de implementar decisões eficientes e eficazes (MATHOHO; PILLAY, 2021).

3. MÉTODO

A metodologia utilizada nesta pesquisa é baseada nos princípios metodológicos da Revisão Sistemática da Literatura (RSL). Uma Revisão Sistemática de Literatura permite identificar, avaliar e sintetizar um tema relevante de uma pesquisa com o objetivo de responder uma questão claramente formulada, resultando em uma análise, tanto quantitativa quanto qualitativa (OKOLI, 2015). A RSL é considerada uma ferramenta para divulgação de conhecimento para pesquisas e práticas onde é necessário que a mesma seja realizada de maneira eficaz, sintetizando as literaturas e revelando a profundidade do conhecimento sobre uma área específica, conceitos-chaves e as relações entre estes conceitos (WATSON, 2015). A metodologia RSL oferece a possibilidade de combinar literatura ao mesmo tempo que cria definições e fundamentos sólidos para pesquisas futuras (KRAUS *et al.*, 2020), sendo o melhor meio autônomo de descobrir evidências sobre um determinado tema (PALMACCIO; DICUONZO; BELYAEVA, 2021.). Salienta-se que para eficácia de uma RSL é necessário estabelecer um sistema que apoie a detecção e a busca de artigos relevantes para a revisão (BOELL; CECEZ-KECMANOVIC, 2015).

Alguns autores apresentam um modelo de RSL de cinco a dez etapas. Por exemplo, Frank e Hatak (2014) dividem a RSL em seis etapas e Okoli (2015) em quatro. No entanto, Brereton *et al.* (2007) sugerem que a RSL seja agrupada em três fases, sendo a primeira fase de planejamento, que envolve as etapas de formulação de perguntas e desenvolvimento do protocolo, a segunda de condução da revisão, o qual nesta fase se desenvolve a localização de estudos, a seleção e avaliação e a análise e síntese e, por fim, a fase do relato da revisão e resultados. Desta forma, para este estudo, em que se busca colaborar com as pesquisas sobre big data analytics na qualidade da tomada de decisão nas organizações, elaborou-se, com algumas adaptações, incluindo uma primeira fase de validação de journals, o seguinte modelo de RSL representado na figura 1.

Figura 1. Fases e etapas da RSL

Fonte: Elaborada pelos autores (2022)

A RSL foi organizada em duas partes, onde a primeira tratará da revisão dos journals considerados mais importantes e a segunda do planejamento e condução da revisão geral. A etapa final, composta pelo relato da revisão será apresentada na seção 4.

3.1 Validação Journals

Antes de iniciar a coleta de dados para RSL, verificou-se no site da *Association for Information Systems (AIS)* a relação dos journals considerados mais importantes e de qualidade de pesquisa com o intuito de passar maior confiabilidade na revisão. Tais journals serviram de base para busca de artigos e condução inicial da revisão. Os journals destacados foram: *MIS Quarterly*; *Journal of Information Technology*; *Journal of Strategic Information Systems*; *Journal of Management Information Systems (MIS)*; *Information Systems Journal*; *Journal of Association Information Systems (AIS)*; *European Journal of Information Systems e Information Systems Research*.

Após essa verificação, realizou-se uma busca nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science (WoS)* e *AIS e-library*. Para esta pesquisa inicial elencou-se as palavras-chave “*big data analytics*”, “*decision making*” e “*quality*”, no entanto, ao realizar a busca nas bases não foi possível localizar nenhum artigo com esses termos em conjunto, assim, decidiu-se por utilizar apenas a palavra-chave “*big data analytics*” para buscar por artigos que abordassem o tema, trazendo características e definições que posteriormente contribuirão com a relação da tomada de decisão. O quadro 1 ilustra os campos de busca utilizados, bem como os filtros.

Quadro 1: Estratégia de busca utilizada na revisão sistemática

Base	Palavra-chave	Campos de busca	Filtro
<i>Scopus</i>	“ <i>big data analytics</i> ”	Título, Palavra-Chave, Resumo, Títulos da Publicação	Tipo do documento = artigo
<i>Web of Science</i>	“ <i>big data analytics</i> ”	Tópico, Títulos da Publicação	Tipo do documento = artigo
<i>AIS e-library</i>	“ <i>big data analytics</i> ”	Tópico, Títulos da Publicação	Tipo do documento = artigo

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

As bases *Scopus* e *WoS* trouxeram os mesmos artigos, enquanto a *AIS e-library* trouxe artigos diferentes. No total, foram obtidos 38 artigos abordando *big data analytics* de diferentes formas e em diferentes áreas. Para obter um resultado com maiores contribuições para o objetivo deste estudo, realizou-se uma filtragem desses artigos, avaliando os títulos e o resumo dos mesmos, excluindo os artigos que não abordassem o tema *big data analytics* e sua utilização dentro das organizações. O resultado foi de 14 artigos validados, conforme ilustrado no quadro 2, sendo três artigos publicados no *European Journal of Information Systems*; dois no *Journal of*

Association of Informations; cinco no Journal of Information Technology; três no Journal of Management Information Systems e um no MIS Quarterly.

Quadro 2: Relação Artigos Principais Journals

Journal	Título	Autor(es)	Ano
European Journal of Information Systems	The good, the bad, and the ugly: impact of analytics and artificial intelligence-enabled personal information collection on privacy and participation in ridesharing	Cheng, X., Su, L., Luo, X., Benitez, J., Cai, S.	2021
	Examining the interplay between big data analytics and contextual factors in driving process innovation capabilities	Mikalef, P., Krogstie, J.	2020
	Utilizing big data analytics for information systems research: Challenges, promises and guidelines	Müller, O., Junglas, I., Brocke, J.V., Debortoli, S.	2016
Journal of Association of Information (AIS)	How Big Data Analytics Affects Supply Chain Decision-Making: An Empirical Analysis	Daniel Q. Chen, David S. Preston, Morgan Swink	2021
	Big Data Research in Information Systems: Toward an Inclusive Research Agenda	Ahmed Abbasi, Suprateek Sarker, Roger H.L. Chiang	2016
Journal of Information Technology	Big data: The effect of analytics on marketing and business	Manko, B.A.	2021
	Performance overview of an artificial intelligence in biomedics: a systematic approach	Patil, S., Patil, K.R., Patil, C.R., Patil, S.S.	2020
	Big data challenges for resource-constrained organizations in a developing economy	Sultana, H., Zaman, R.B., Zahan, M.	2020
	Big-data business models: A critical literature review and multiperspective research framework	Wiener, M., Saunders, C., Marabelli, M.	2020
	Big data analytics for exploratory social network analysis	Dabas, C.	2017
Journal of Management Information Systems (MIS)	Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework	Grover, V., Chiang, R.H.L., Liang, T.-P., Zhang, D.	2018
	Advanced Customer Analytics: Strategic Value Through Integration of Relationship-Oriented Big Data	Kitchens, B., Dobolyi, D., Li, J., Abbasi, A.	2018
	How the use of big data analytics affects value creation in supply chain management	Chen, D.Q., Preston, D.S., Swink, M.	2015
MIS Quarterly	Transformational Issues of Big Data and Analytics in Networked Business	Bart Baesens, Ravi Bapna, James R. Marsden, Jan Vanthienen	2016

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Ao obter a lista dos artigos dos principais journals, para elencar as possíveis contribuições, que posteriormente poderão ser relacionadas ao tema de tomada de decisão que é objetivo deste estudo e, que por sua vez será discutido mais detalhadamente na condução da RSL, realizou-se um levantamento dos cinco artigos mais citados (tabela 1) através da ferramenta *Harzing's Publish or Perish* com base no *Google Scholar*. O primeiro artigo tem como objetivo obter uma agenda de pesquisa de big data analytics para SI, concentrando-se na interação entre as características da big data, a cadeia de valor da informação, que abrange

peças, processos e tecnologia, e as três tradições dominantes de pesquisa de SI (comportamental, design e economia). Como contribuição para tomada de decisão o estudo traz a questão do autoconhecimento (comportamental) e a análise crítica dos dados como base para ações e tomada de decisão. As ferramentas de TI de dados que dão suporte ao processo de tomada de decisão podem ser projetadas para dar suporte em tempo real, incorporando credibilidade baseada no retorno do usuário ou pelas avaliações de fontes de informações. O segundo artigo examina a questão do impacto de big data analytics no valor estratégico organizacional. Como contribuição o estudo traz um enquadramento onde ressalva-se que para alcançar com sucesso o valor estratégico organizacional é necessário investimentos significativos em infraestrutura de dados, tecnologias analíticas e analistas de dados. Para tomada de decisão é necessário avaliar o papel estratégico da análise de big data por meio de dados de qualidade, estabelecendo uma cultura orientada a dados, juntamente com boas estruturas de governança de dados.

O terceiro artigo aborda, baseado na teoria das capacidades dinâmicas, o uso de big data analytics como uma capacidade única de processamento de dados e informações que resultam em vantagem competitiva para as organizações, o que contribui com a tomada de decisão, visto que o estudo confirma que o uso de big data tem influência positiva na produção dos dados e no crescimento de negócios, principalmente em ambientes dinâmicos. O quarto artigo tem como ideia principal fornecer pontos de vista sobre os desafios e oportunidades de pesquisa sobre o uso de big data analytics. O estudo contribui para tomada de decisão trazendo a questão da qualidade de dados e a questão da automatização das decisões, o que pode aumentar a agilidade dos negócios. Por fim, o quinto artigo traz uma discussão mais para fins de pesquisas de SI, abordando o uso de big data analytics, seus desafios e promessas. O estudo pode contribuir com a tomada de decisão por meio do entendimento de seus desafios, visto que o uso de big data analytics tem revolucionado a maneira como as organizações tem atuado.

Tabela 1: Artigos mais citados sobre big data analytics

R	Artigo	Autores	Periódico	Year	TC	TC/Y
1	Big Data Research in Information Systems: Toward an Inclusive Research Agenda	Ahmed Abbasi, Suprateek Sarker, Roger H.L. Chiang	Journal of Association of Information	2016	740	123.33
2	Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework	Grover, V., Chiang, R.H.L., Liang, T.-P., Zhang, D.	Journal of Management Information Systems	2018	517	129.25
3	How the use of big data analytics affects value creation in supply chain management	Chen, D.Q., Preston, D.S., Swink, M.	Journal of Management Information Systems	2015	499	71.29
4	Transformational Issues of Big Data and Analytics in Networked Business	Bart Baesens, Ravi Bapna, James R. Marsden, Jan	MIS Quarterly	2016	323	41.17

5	Utilizing big data analytics for information systems research: Challenges, promises and guidelines	Müller, O., Junglas, I., Brocke, J.V., Debortoli, S.	European Journal of Information Systems	2016	260	43.33
---	--	--	---	------	-----	-------

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

*Nota. R = ranking; TC = total de citações; Y = ano; TC/Y = total de citações por ano.

A validação dos journals é para ilustrar a confiabilidade e transparência da revisão, no entanto, como o objetivo deste estudo é analisar o uso de big data analytics na qualidade da tomada de decisão e levando em consideração que nenhum dos journals trouxeram artigos com estes temas em conjunto, decidiu-se pela busca de mais artigos, sem filtrar journals, que abordassem big data analytics e tomada de decisão. Desta forma, nos próximos tópicos serão apresentados o planejamento da revisão com as perguntas de pesquisa e posteriormente a condução da revisão.

3.2 Planejamento

Para dar início a uma RSL é necessário formular uma ou mais perguntas principais que irão orientar os próximos passos da revisão. Para esta a pesquisa, o objetivo geral é mapear as pesquisas realizadas sobre big data analytics na qualidade da tomada de decisão, assim para orientar a realização da revisão sistemática, desenvolveu-se duas questões principais:

1 - quais as características das pesquisas realizadas sobre o uso de big data analytics na qualidade da tomada de decisões (quanto ao ano de publicação, país de origem dos autores, principais canais de comunicação, organizações analisadas e trabalhos mais citados)?

2 - quais os assuntos abordados nas pesquisas sobre big data analytics e tomada de decisão (em termos de palavras-chave e temas trabalhados)?

Um outro elemento que é essencial para condução de uma RSL é estabelecer um protocolo para o estudo. Um protocolo bem elaborado, detalhando com precisão sobre como será conduzida a revisão, permite minimizar possíveis vieses no estudo, auxiliando os revisores com feedback sobre os métodos adotados, podendo identificar quaisquer erros que possam ser alterados (BRERETON *et al.*, 2007). Nesse sentido, para o protocolo desse estudo, foram definidos alguns tópicos que deveriam ser observados na revisão para poder atender o objetivo do estudo e as questões de pesquisa. Para isso, foram utilizadas as seguintes (i) palavras-chaves: “big data analytics”, “decision making” e “quality”; (ii) os idiomas dos artigos considerados: inglês e português; (iii) as fontes de pesquisa: as bases *Scopus* e *Web of Science* (Wos); (iv) os critérios de seleção dos estudos: inclusão de artigos abordando temas associados à big data analytics e exclusão de artigos duplicados por título, possuindo o mesmo conteúdo, não abordando especificamente o tema pesquisado e escritos em idiomas diferentes do especificado; (v) os tipos de estudos: somente artigos publicados em revistas científicas e jornais com avaliação de pares; e (vi) os critérios de seleção inicial dos estudos: artigos contendo as palavras-chave definidas para busca nos campos título, resumo ou palavra-chave.

3.3 Condução da Revisão

A coleta de dados foi realizada entre os meses de março e abril de 2022 nas bases *Scopus* e *Web of Science*, sendo estas bases escolhidas devido ambas se destacarem na área de Administração e por englobarem revistas que passaram por um processo criterioso de análise, além disso, destacando-se também pelo fator de impacto das publicações conhecidos como FI ou *Journal Impact Factor* (JIF) na *WoS* e *SCImago Journal Rank* (SJR) na *Scopus*. Ressalva-

se que, decidiu-se por utilizar apenas essas duas bases, visto que ambas são de fácil acesso e possuem uma amostra melhor de artigos. Para a busca dos estudos optou-se por não definir um período de tempo, assim visando uma maior abrangência da pesquisa.

Para identificar os possíveis registros nas bases *WoS* e *Scopus*, considerou-se as palavras-chave elencadas na fase de planejamento combinadas com a utilização do descritor AND, juntamente com o recurso do caractere de truncamento (“*”). A partir dessa combinação, formou-se a string que foi utilizada na busca de palavras presentes no título, resumo e nas palavras-chaves. Para seleção dos artigos considerou-se os que foram publicados em periódicos (Article), desconsiderando outras formas textuais como artigos em eventos, relatórios, livros ou capítulos de livro, conforme é ilustrado no quadro 3.

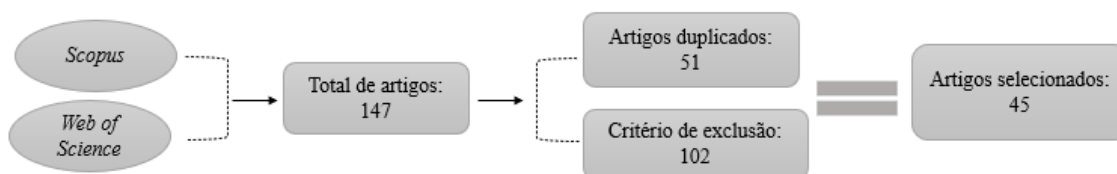
Quadro 3: Estratégia de busca utilizada na revisão sistemática

Base	String	Campos de busca	Filtro
<i>Scopus</i>	“big data analytics” AND “decision making” AND “quality”	Título, Palavra-Chave, Resumo	Tipo do documento = artigo
<i>Web of Science</i>	“big data analytics” AND “decision making” AND “quality”	Tópico	Tipo do documento = artigo

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Como resultado da busca, foram obtidos 96 artigos na base *Scopus* e 102 na base *Web of Science*, totalizando artigos científicos. Para a realização da extração de dados, foi construído dentro das bases uma lista com todos os artigos localizados. Posteriormente, foi gerado um arquivo de valores separados por vírgula (CSV) no formato MS Excel. Nesse Excel continha as informações de citação (autores, título do documento, volume, edição, fase de publicação e DOI); bibliográficas (afiliações, editora, idioma do documento, endereço de correspondência) e, resumo e palavras-chave. Tendo essas informações, iniciou-se a filtragem dos artigos, onde identificou-se 51 publicações repetidas, as quais foram excluídas da base. O banco de dados final contou com 147 artigos, cujos resumos foram lidos, avaliados e submetidos um novo filtro de seleção para poder atender os demais critérios de exclusão: (i) publicações que possuíam o mesmo conteúdo e (ii) publicações que não se referiam especificamente ao tema pesquisado (ex.: computação em nuvem, cidades inteligentes, indústria 4.0). Após a realização dessa análise, 102 artigos foram excluídos por não apresentar nenhum que relaciona big data analytics com a tomada de decisão ou por mais critérios de exclusão, assim a amostra final ficou de 45 artigos, os quais integram o portfólio bibliográfico do estudo e é ilustrado na figura 2.

Figura 2. Etapa de avaliação e seleção das publicações



Fonte: Elaborada pelos autores (2022)

O próximo tópico relata os resultados obtidos, juntamente com discussões relevantes para revisão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados os aspectos gerais e específicos do portfólio bibliográfico, trazendo os resultados e discussões relevantes.

4.1 Aspectos Gerais e Específicos do Portfólio Bibliográfico

A primeira análise a ser destacada é a distribuição temporal dos artigos (figura 3) que compõem o portfólio bibliográfico, destacando os anos de 2017, 2019 e 2021 como o período com o maior número de publicações, sendo 10 publicações em 2017 e 2021 e 12 publicações em 2019. Como o objetivo do estudo é analisar big data analytics na qualidade da tomada de decisão, os artigos obtidos foram estes, no entanto, ao fazer uma busca somente pelo termo “big data analytics” na base de dados *Scopus*, obteve-se um resultado de 9.582 publicações, sendo os anos de 2019 (1.595 publicações) e 2021 (1.477 publicações) com o maior número de publicações. Além disso, os estudos de big data analytics são retratados de diferentes formas e em diferentes áreas, desde sua implementação até a sua devida utilização para melhorias de processos ou tomada de decisão que é o foco deste estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores (2022)

Quanto à distribuição geográfica das pesquisas publicadas, foi realizado um levantamento dos países em que os autores dos artigos publicados estão inseridos e posteriormente verificou os países que obtiveram mais publicações. O levantamento resultou em 22 países diferentes, onde se destaca os países: Índia com 8 publicações (36%); Estados Unidos com 6 publicações (27%) e China com 5 publicações (23%). Neste levantamento, optou-se por desconsiderar as áreas de atuação, visto que o tema é abordado de diferentes formas e com diversos elementos, além disso, essas informações serão relatadas nas discussões deste estudo.

Com relação ao portfólio bibliográfico realizou-se um levantamento dos artigos mais citados e que abordam o tema de big data analytics na qualidade da tomada de decisão. A tabela 2 mostra os 5 artigos mais citados, juntamente com suas citações por ano e índice de citação que seguem uma ordem decrescente, ou seja, do maior número de citações ao menor. Esses 5 artigos de pesquisa são publicados em diferentes periódicos, mas ambos abordam o mesmo tema com diferentes características. As citações por periódicos foram distribuídas assim: (i)

Journal of business research com 507 citações; (ii) Journal of strategic com 197 citações; (iii) Procedia Computer Science com 160 citações; (iv) Decision Support Systems com 67 citações; e (v) International Journal com 52 citações. Para ser fiel ao estudo, optou-se por elencar apenas os 5 mais citados, visto que estes foram os artigos que mais abordaram o tema com clareza e com riqueza de detalhes, atendo ao objetivo do estudo.

Tabela 2

Artigos do portfólio bibliográfico mais citados sobre big data analytics na tomada de decisão

R	Artigo	Autores	Periódico	Year	TC	TC/Y
1	Factors influencing big data decision-making quality	Janssen et al.	Journal of business research	2017	507	101.40
2	Data analytics competency for improving firm decision making performance	Ghasemaghaei, Ebrahimi, Hassanein	Journal of strategic	2018	197	49.25
3	Big Data Analytics in Support of the Decision Making Process	Elgendy, Elragal	Procedia Computer Science	2016	160	26.67
4	Does data analytics use improve firm decision making quality? The role of knowledge sharing and data analytics competency	Ghasemaghaei	Decision Support Systems	2019	67	22.33
5	Role of big data in decision making	Jebble, Kumari, Patil	International Journal	2017	52	10.40

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

*Nota. R = ranking; TC = total de citações; Y = ano; TC/Y = total de citações por ano.

O primeiro artigo de Janssen et al. (2017) apontam os fatores que influenciam a qualidade da tomada de decisão com base em big data analytics. Segundo os autores, à medida que big data analytics se torna mais comum nas organizações, se faz necessário entender a cadeia de big data e os fatores que influenciam a cadeia de qualidade na tomada de decisão, assim sendo de suma importância para o nível gerencial. Como resultado, destacam-se que a qualidade dos dados de origem, o processamento dos dados e a forma como ocorre a transferência desses dados são tratadas como influenciadores na qualidade da tomada de decisão. Além disso, há uma necessidade de desenvolver mecanismos de governança contratual e relacional que sejam adequados e eficazes para a gestão da cadeia de big data. Por fim, os autores destacam a necessidade de criar mecanismos de governança para gerenciar a coleta e processo de big data, devendo garantir o acesso as fontes necessárias, criando uma visão sobre a qualidade e a compreensão do significado e limitações que podem estar presentes na big data analytics.

Ghasemaghaei, Ebrahimi e Hassanein (2018) validam o conceito de competência de análise de dados como um índice informativo de cinco dimensões, sendo a qualidade de dados, a quantidade, habilidades analíticas, conhecimento e sofisticação de ferramentas. Além disso, analisam empiricamente seu impacto no desempenho da tomada de decisão nas organizações, visando a qualidade e a eficiência da decisão. Foi realizada uma pesquisa com 151 gerentes de tecnologia da informação e analistas de dados que demonstraram uma relação significativa e positiva entre a competência de análise de dados e o desempenho da tomada de decisão, assim

confirmando que todas as dimensões da competência de análise de dados melhoram significativamente a qualidade da decisão e aumentam a eficiência da mesma.

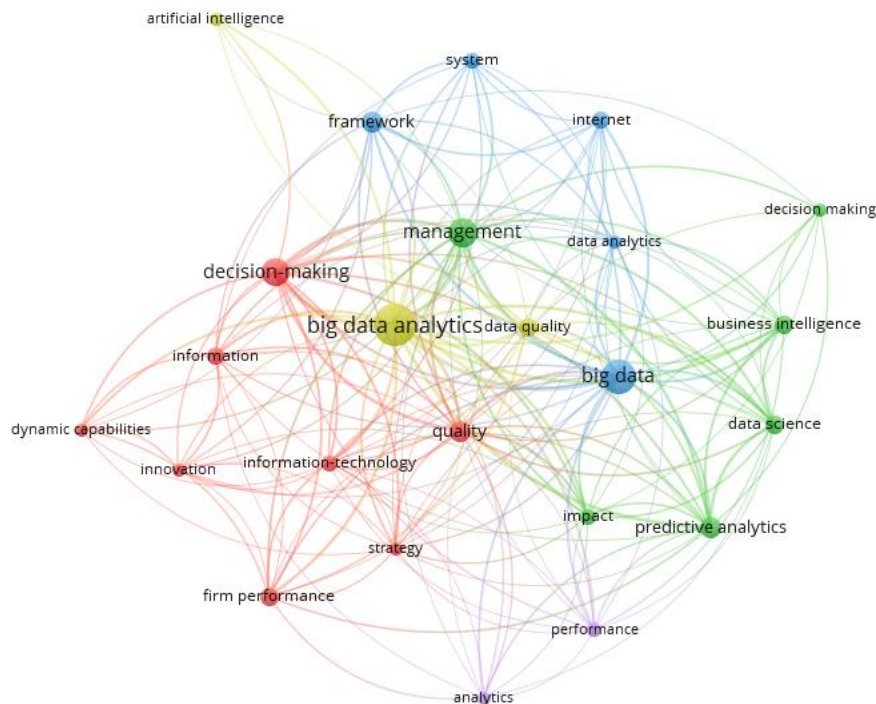
Elgendy e Elragal (2016) pesquisam como a big data analytics pode ser integrada ao processo de tomada de decisão por meio de uma metodologia de ciência de design, o framework “big-data, analytics and decisions” (B-DAD), sendo desenvolvido para mapear ferramentas, arquiteturas e análises de big data para as diferentes formas de decisão. A pesquisa foi aplicada em uma organização do setor do varejo onde a testagem da estrutura confirma a integração da big data analytics no processo de tomada de decisão.

O compartilhamento de conhecimento também pode ser um fator impactante na qualidade da tomada de decisão e é estudado pelo autor Ghasemaghahi (2019). Neste estudo, o autor busca entender a se o conhecimento tem um papel mediador no uso de big data analytics na qualidade das decisões das organizações e o papel da competência de big data analytics no aprimoramento da qualidade das decisões por meio do aumento do compartilhamento de conhecimento. Para confirmação do estudo, gerentes de nível superior e médio de 133 organizações sediadas no Estados Unidos foram entrevistadas e indicaram o impacto do uso de big data analytics na qualidade da tomada de decisões sendo totalmente mediada pelo compartilhamento de conhecimento. Além disso, nos seus resultados, o autor fornece diretrizes para as organizações em relação aos recursos que precisam investir para obter mais benefícios do uso de ferramentas de big data analytics para aumentar a qualidade na tomada de decisão dos executivos.

Por fim, o estudo dos autores Jebble, Kumari e Patil (2017) exploram como big data analytics pode ser usado para tomar decisões inteligentes e em tempo real, melhorando os resultados de negócio das organizações. Os autores desenvolveram um framework conceitual para auxiliar as pequenas e médias empresas que ainda não adotaram o uso de big data analytics para tomada de decisões. O modelo é constituído por cinco passos sendo: develop data sources (passo 1); data mining (passo 2); data analysis (passo 3); analytics (passo 4) e decisions (passo 5). O primeiro passo do processo descreve que a organização precisa ter uma infraestrutura de sistemas de informações e processos um local que seja possível coletar dados por meio de uma variedade de fontes com base no seu modelo de negócio. No segundo passo deve-se realizar uma espécie de mineração de dados que é um processo de descoberta de padrões em grandes conjuntos de dados usando técnicas estatísticas, programas e sistemas de banco de dados, obtendo informações significativas de dados.

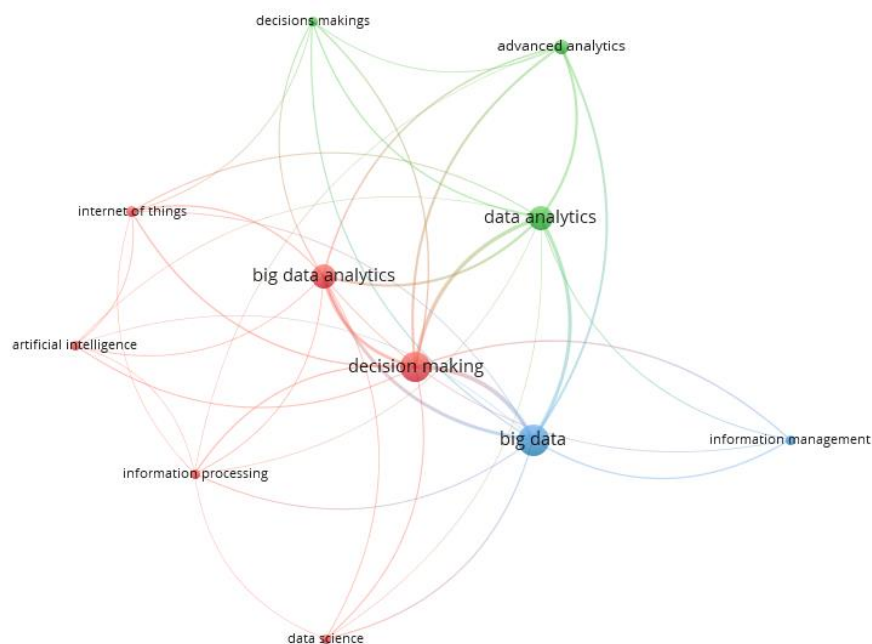
Após a mineração de dados, é necessário realizar a análise desses dados. Para isso, segundo os autores, é necessário profissionais que possuem habilidades interdisciplinares com conhecimento e experiência em ferramentas de análise para que seja possível identificar as possíveis oportunidades que serão benéficas para organização. Como passo 4 é necessário que a organização realize uma análise mais crítica dos dados, podendo ser uma análise descritiva, preditiva ou prescritiva. Ambas as análises auxiliam as organizações a identificarem oportunidades ou riscos para o seu negócio. Por fim, após a coleta e suas devidas análises, o último passo é realizar a tomada de decisão. Seguindo todos esses é possível que o processo de tomada de decisão seja mais eficiente e preciso. Ressalva-se que o modelo desenvolvido é apenas um ponto de partida para uma análise mais aprofundada, aprimorada e de oportunidades para futuras pesquisas.

Dando continuidade as análises, adotou-se o software *VOSviewer* para analisar os assuntos mais abordados nas por meio das palavras-chave dos artigos. A análise é baseada na ocorrência de palavras-chave, considerando que o mínimo de ocorrências dessas palavras-chave seja cinco. Desta forma, verificou-se primeiramente as palavras-chave dos artigos extraídos da base de dados *WoS*, conforme ilustra a figura 4, onde foi possível identificar que o tema central é “big data analytics” e tendo como destaque dois temas relacionados, “decision making” e “big data”.

Figura 4: Relação principais temas base Web of Science

Fonte: Elaborada pelos autores (2022)

Dando andamento na análise, realizou-se o mesmo procedimento com a base de dados *Scopus*, onde obteve-se como tema central “*decision making*” relacionada diretamente os principais temas “*big data analytics*”, “*big data*” e “*data analytics*” (figura 5). Apesar de aparecer outros temas, neste momento, não se faz necessário o destaque destes, visto que em ambas as buscas confirmam a relação dos temas que são propostos neste estudo.

Figura 5: Relação principais temas base Scopus

Fonte: Elaborada pelos autores (2022)

Após a verificação dos temas abordados, decidiu-se por observar mais profundamente a contribuição dos artigos. Como primeiro exemplo, destaca-se o de Adrian et al. (2017) onde o autor investiga os fatores que influenciam o sucesso da implementação de big data analytics no processo de tomada de decisão e o conhecimento no domínio de sistemas de informação na implementação de big data analytics. Os fatores influenciadores relacionados são: a capacidade da organização de criar estratégias e gerenciar a implementação da big data analytics de maneira eficaz. A capacidade de tecnologia que se refere as infraestruturas de TI e da plataforma de análise de transformar big data em informações úteis e valiosas, fornecendo conhecimento aos tomadores de decisão. A capacidade humana que é constituída por capacidades técnicas e gerenciais. Sendo a técnica ligada a uma capacidade analítica e a gerencial é referente a habilidade de harmonizar, avaliar e gerenciar a implementação de big data analytics.

Outras capacidades são: a cultura analítica que traz a questão da política da organização em incorporar os resultados analíticos no processo de tomada de decisão. O meio ambiente que é capacidade de entender sobre a vantagem de utilizar big data analytics, trazendo melhorias no desempenho organizacional. O gerenciamento de dados sendo uma capacidade estratégica para a implementação de big data analytics para obter insights valiosos sobre a sabedoria e conhecimento para auxílio na tomada de decisão. A qualidade de dados que é um elemento essencial para que a tomada de decisão seja eficaz no processo de implementação de big data analytics. A qualidade do sistema, ou seja, o sistema precisa ter um desempenho eficiente para que assim possa apoiar-se no processo de tomada de decisão. E por fim, os benefícios percebidos no desempenho organizacional e na eficácia da tomada de decisão por meio da implementação de big data analytics.

Outro estudo é de Li et al. (2022) que buscam entender o impacto do uso da big data analytics na qualidade da tomada de decisão, testando o efeito mediador dos recursos de big data analytics. A pesquisa contou com uma coleta de 240 organizações agrícolas sediadas na China. Como resultado, o impacto e relação mediadora se confirmam e como principal contribuição fica a questão de que para melhorar e alcançar uma decisão mais eficiente, as organizações devem utilizar totalmente a ferramenta analítica de big data para acelerar a transformação da tomada de decisão tradicional para tomada de decisão baseada em dados. Além disso, para uma melhor avaliação de dados que irão contribuir positivamente com a tomada de decisão, destaca-se que as organizações precisam recrutar talentos de TI, melhorando o treinamento técnico existente, fornecendo uma maior garantia de talento para o uso de big data analytics.

Mathoho e Pillay (2021) realizaram uma revisão sistemática de literatura para explorar a capacidade da análise de big data analytics de tomar decisões informadas automatizadas sem a que os tomadores de decisões interfiram nos resultados finais em todos os níveis de decisão organizacional tanto para dados estruturados quanto para dados não estruturados. Como contribuições, o estudo destaca que as organizações podem substituir a tomada de decisão gerencial por dados estruturados em condições estáveis. No entanto, quando os dados não são estruturados ou apresentam condições instáveis, os tomadores de decisão devem utilizar ferramentas de suporte para validar as decisões, evitando erros e violação dos requisitos de governança de dados.

Após realizar as devidas análises, a seção seguinte apresenta as considerações finais da revisão sistemática de literatura, bem como as contribuições e limitações encontradas neste estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou revisar a literatura sobre o uso de Big Data Analytics na qualidade da tomada de decisão nas organizações. Realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) usando as bases *Scopus* e *Web of Science* para identificar, escolher e avaliar as pesquisas relevantes e que geram insights importantes para o conhecimento da pesquisa. A partir da Revisão Sistemática da Literatura foi possível traçar um panorama de estudos envolvendo o tema Big Data Analytics nas organizações e na tomada de decisão, evidenciando-a como uma área de pesquisa em desenvolvimento e que propõe oportunidades para futuras aplicações. Constatou-se que o tema está ganhando força no contexto de Sistemas de Informações (SI) apresentando um crescimento de estudos nos últimos anos.

Vale ressaltar que como condução inicial da revisão, a validação dos journals, observou-se a inexistência de artigos contendo os temas big data analytics e tomada de decisão nos principais journals, o que de fato chama a atenção, pois devido ao seu reconhecimento e importância, se esperava como resultado um número significativo de artigos. Como foi relato no decorrer da revisão, estes journals estudaram apenas o tema big data analytics em diferentes áreas e abordando diferentes conceitos e características, sem traçar uma relação efetiva com a tomada de decisão.

Observaram-se alguns aspectos pontuais nos estudos desse portfólio em relação aos principais temas abordados juntamente com o tema de big data analytics como as capacidades que os tomadores de decisão precisam desenvolver nas organizações para que possam tomar decisões mais confiáveis e precisas, além da implementação eficiente de big data analytics nas organizações e suas características. Destaca-se que dentre dos 45 artigos selecionados, alguns trataram big data analytics nas áreas da saúde, marketing, agricultura e manufatura. Isso mostra que o tema é relevante independente da área de concentração, mas que de alguma forma traziam contribuições para tomada de decisão. Exemplos desses artigos são dos autores Johnson, Sihi e Muzellec (2021) que examinam a experiência dos departamentos de marketing para se tornarem organizações de tomada de decisão orientadas totalmente por dados. Ntehelang et al. (2019) que avaliam o uso de big data analytics para identificação de doenças, diagnósticos de pacientes em estados iniciais e pacientes de alto risco, auxiliando na decisão de um tratamento melhor e mais adequado para o caso. Hack-Polay et al. (2020) trabalhou o uso de big data analytics para tomada de decisão na implementação de novas tecnologias na indústria têxtil. Tais artigos fizeram parte da amostra, pois apesar de tratarem o tema em uma área diferente, a contribuição era voltada para tomada de decisão.

Evidenciou-se que apesar das pesquisas existentes de big data analytics na tomada de decisão, ainda há uma necessidade de aprofundar o impacto do uso de big data analytics, principalmente, buscando se existe impactos negativos e além de entender efetivamente como o uso pode melhorar a qualidade da tomada de decisão (LI *et al.*, 2022), podendo ser uma possível pesquisa futura. Outra questão relevante é que como as organizações trabalham com uma grande variedade de dados estruturados ou não estruturados é importante que contenha tecnologias avançadas e recursos para processar e analisar estes dados em tempo real (GHASEMAGHEI; CALIC, 2020). Tal questão também pode ser considerada como uma pesquisa futura onde se busca analisar se as organizações realmente possuem as tecnologias e capacidades necessárias para trabalhar com o uso de big data analytics. Diante disso, fica algumas questões como ponto de atenção que valem a pena aprofundar em outros estudos:

- Qual é o impacto, tanto positivo quanto negativo, do uso de big data analytics no processo da tomada de decisão?
- Como o uso de big data analytics vêm mudando o comportamento das organizações?
- Quais diretrizes e tecnologias são necessárias para que o uso de big data analytics seja efetivo, contribuindo com a qualidade da tomada de decisão?

Com relação às contribuições do estudo, espera-se que os resultados apresentados possam nortear futuras pesquisas, ampliando-se, desse modo, as pesquisas realizadas, em especial àqueles aspectos que necessitam de maior investigação. Espera-se também, que este estudo possa contribuir com outros pesquisadores, acadêmicos e gestores interessados no tema, fornecendo informações e sugestões importantes de pesquisas que possam auxiliar na melhoria e na evolução do uso de big data analytics no processo da qualidade da tomada de decisão.

Por fim, limitações foram encontradas neste estudo como a questão da amostra selecionada que foi composta apenas por publicações de artigos publicados em revistas indexadas, ou seja, é possível que tenha sido excluído análise de outras produções, como artigos de conferência, relatórios e livros. Outra limitação é a busca dos artigos por apenas duas bases de dados, talvez se utiliza-se uma terceira base o resultado poderia ser maior, visto que no total obteve-se uma amostra de 147 artigos, 102 excluídos e 45 como amostra final. Se observar, uma quantidade significativa foi excluída no critério de exclusão da amostra, assim evidenciando que pode ser que as palavras-chave utilizadas (“big data analytics”; “decision making”; “quality”) não foram totalmente aplicáveis, sendo necessário ampliá-las com termos mais abrangentes ou incluindo novos, fazendo com que a busca seja mais eficiente e resulte em mais artigos.

REFERÊNCIAS

ADRIAN, Cecilia et al. Factors influencing to the implementation success of big data analytics: A systematic literature review. **International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)**. IEEE, 2017. p. 1-6.

AIS – Association for Information Systems. Pesquisa de Qualidade de Revisão de Revista de Acadêmicos Sênior. Disponível em: <<https://aisnet.org/page/SeniorScholarSurvey/Senior-Scholars-Journal-Review-Quality-Survey.htm>>. Acesso em: 10 abril. 2022.

AKTER, Shahriar et al. How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?. **International Journal of Production Economics**, v. 182, p. 113-131, 2016.

BOELL, Sebastian K.; CECEZ-KECMANOVIC, Dubravka. On being ‘systematic’ in literature reviews. **Formulating research methods for information systems**, p. 48-78, 2015.

BRERETON, Pearl et al. Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. **Journal of systems and software**, v. 80, n. 4, p. 571-583, 2007.

BUMBLAUSKAS, Daniel et al. Big data analytics: transforming data to action. **Business Process Management Journal**, 2017.

CAI, Li; ZHU, Yangyong. The challenges of data quality and data quality assessment in the big data era. **Data science journal**, v. 14, 2015.

CASTILLO, Ana et al. Impact of social media on the firm’s knowledge exploration and knowledge exploitation: The role of business analytics talent. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 22, n. 5, p. 1472-1508, 2021.

DELGADO, Jorge A. et al. Big data analysis for sustainable agriculture on a geospatial cloud framework. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 3, p. 54, 2019.

ELGENDY, Nada; ELRAGAL, Ahmed. Big data analytics in support of the decision making process. **Procedia Computer Science**, v. 100, p. 1071-1084, 2016.

FRISK, Jane Elisabeth; BANNISTER, Frank. Improving the use of analytics and big data by changing the decision-making culture: A design approach. **Management Decision**, 2017.

GHAEMAGHAEI, Maryam; CALIC, Goran. Assessing the impact of big data on company innovation performance: Big data is not always better data. **Journal of Business Research**, v. 108, p. 147-162, 2019.

GHAEMAGHAEI, Maryam. Does data analytics use improve firm decision making quality? The role of knowledge sharing and data analytics competency. **Decision Support Systems**, v. 120, p. 14-24, 2019.

HACK-POLAY, Dieu et al. Big data analytics and sustainable textile manufacturing: decision-making about the applications of biotechnologies in developing countries. **Management Decision**, 2020.

JANSSEN et al. Factors influencing big data decision-making quality. **Journal of business research**, v. 70, p. 338-345, 2017.

JEBLE, Shirish; KUMARI, Sneha; PATIL, Yogesh. Role of big data in decision making. **Operations and Supply Chain Management: An International Journal**, v. 11, n. 1, p. 36-44, 2017.

JOHNSON, Devon S.; SIHI, Debika; MUZELLEC, Laurent. Implementing Big Data Analytics in Marketing Departments: Mixing Organic and Administered Approaches to Increase Data-Driven Decision Making. In: **Informatics. Multidisciplinary Digital Publishing Institute**, 2021. p. 66.

KAMILARIS, Andreas; KARTAKOULLIS, Andreas; PRENAFETA-BOLDÚ, Francesc X. A review on the practice of big data analysis in agriculture. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 143, p. 23-37, 2017.

KRAUS, Sascha et al. The art of crafting a systematic literature review in entrepreneurship research. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v. 16, n. 3, p. 1023-1042, 2020.

LI et al. Evaluating the impact of big data analytics usage on the decision-making quality of organizations. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 175, p. 121355, 2022.

LIOUTAS, Evagelos D.; CHARATSARI, Chrysanthi. Big data in agriculture: Does the new oil lead to sustainability?. **Geoforum**, v. 109, p. 1-3, 2020.

MARSHALL, Anthony; MUECK, Stefan; SHOCKLEY, Rebecca. How leading organizations use big data and analytics to innovate. **Strategy & Leadership**, 2015.

MATHOHO, Sedzani; PILLAY, Komla. The Potential of Big Data Analytics to replace Managerial Decision-Making: Findings of a Systematic Review. In: **2021 IST-Africa Conference (IST-Africa)**. IEEE, 2021. p. 1-12.

NTEHELANG, Gomotsegang et al. IoT-based big data analytics issues in healthcare. In: **Proceedings of the 3rd International Conference on Telecommunications and Communication Engineering**. 2019. p. 16-21.

OKOLI, Chitu. A guide to conducting a standalone systematic literature review. **Communications of the Association for Information Systems**, v. 37, n. 1, p. 43, 2015.

PALMACCIO, Matteo; DICUONZO, Grazia; BELYAEVA, Zhanna S. The internet of things and corporate business models: A systematic literature review. **Journal of Business Research**, v. 131, p. 610-618, 2021.

PANDA, Sukanya; RATH, Santanu Kumar. Investigating the structural linkage between IT capability and organizational agility: A study on Indian financial enterprises. **Journal of Enterprise Information Management**, 2016.

PEREIRA, Rúben; SERRANO, João. A review of methods used on IT maturity models development: A systematic literature review and a critical analysis. **Journal of information technology**, v. 35, n. 2, p. 161-178, 2020.

PHAM, Xuan; STACK, Martin. How data analytics is transforming agriculture. **Business horizons**, v. 61, n. 1, p. 125-133, 2018.

RAGHUNATHAN, Srinivasan. Impact of information quality and decision-maker quality on decision quality: a theoretical model and simulation analysis. **Decision support systems**, v. 26, n. 4, p. 275-286, 1999.

SHAMIM, Saqib et al. Role of big data management in enhancing big data decision-making capability and quality among Chinese firms: A dynamic capabilities view. **Information & Management**, v. 56, n. 6, p. 103135, 2019.

WATSON, Richard T. Beyond being systematic in literature reviews in IS. **Journal of Information Technology**, v. 30, n. 2, p. 185-187, 2015.