

O PROCESSO EXPLORATÓRIO DE ELABORAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA EM REVISÕES DE LITERATURA

Edson Fernando Moser¹;
Alexandre Augusto Biz²

Resumo: *O objetivo deste artigo é descrever o processo exploratório de elaboração da estratégia de busca para uma revisão integrativa, observando as recomendações presentes em guias e publicações sobre a atividade. Para tanto, utilizou-se como base o modelo Triângulo de Busca (Search Triangle), composto por Objetivos, Sistemas e Heurísticas, como principais partes do processo de elaboração da estratégia de busca. Como resultado, foram testadas 11 estratégias diferentes, onde 40 referências relevantes foram encontradas em 3 coletas distintas. Os resultados obtidos reforçam a necessidade de dedicação e aquisição de conhecimentos para elaborar estratégias de busca mais eficazes e eficientes, principalmente através de um processo exploratório prévio a condução da revisão em si, suportado por guias e publicações sobre o processo.*

Palavras-chave: *estratégia de busca; revisão de literatura; triângulo de busca; síntese de conhecimento; busca exploratória.*

Resumen: *El objetivo del artículo es describir el proceso exploratorio de elaboración de la estrategia de busca para una revisión integrativa, observando las recomendaciones presentadas en manuales y publicaciones sobre la actividad. Para eso, se utilizó el modelo del Triángulo de Busca, compuesto por Objetivos, Sistemas y Heurísticos como las principales partes del proceso de concepción de la estrategia de busca. Se probaron 11 estrategias diferentes, en las que se encontraron 40 referencias relevantes en 3 recogidas distintas. Los resultados obtenidos refuerzan la necesidad de dedicación y adquisición de conocimientos para la elaboración de estrategias de busca más eficaces y eficientes, sobre todo a través de un proceso exploratorio previo a la realización de la propia revisión, con el respaldo de guías y publicaciones sobre el proceso.*

Palabras clave: *estrategia de busca; revisión de literatura; triángulo de busca; síntesis de conocimiento; busca exploratoria.*

Abstract: *The purpose of this article is to describe the exploratory process of developing the search strategy of an integrative review, observing the recommendations present in guidance and publications on the activity. To do this, we used the Search Triangle model, based on Objectives, Systems, and Heuristics, as the main parts of the search strategy design process. As a result, we tested 11 different strategies, where we found 40 relevant references in 3 distinct searches. Our results reinforce the need for dedication and knowledge acquisition to develop more effective and efficient search strategies, specially through an exploratory process before conducting the review, supported by guides and publications about the process.*

Keywords: *search strategy; literature review; search triangle; knowledge synthesis; exploratory search.*

1 Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9469-6173>. e-mail: contato@orientador.online

2 Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3235-9328>. e-mail: alexandre.biz@ufsc.br

1 INTRODUÇÃO

O objetivo da revisão de literatura é fornecer uma visão geral do conhecimento de um assunto (Booth et al., 2022) encontrando, avaliando e sintetizando evidências de estudos publicados (Mohamed Shaffril et al., 2021) de maneira exaustiva, com o mínimo de parcialidade e de erros resultantes de uma seleção incompleta ou inadequada da literatura (Maniar et al., 2018). Uma das atividades da revisão é a elaboração da estratégia de busca da literatura disponível.

Faz parte da atividade de elaboração da estratégia de busca, tanto a definição das fontes onde serão realizadas as buscas, como a estruturação das palavras-chave e termos para busca, e a lógica da busca executada nestas fontes (Atkinson & Cipriani, 2018; Grindlay & Karantana, 2018). O objetivo é identificar todos os registros e estudos relevantes (Wohlin et al., 2022) de maneira transparente, reproduzível (Atkinson & Cipriani, 2018; MacFarlane et al., 2022; Wohlin et al., 2022) e explicável, permitindo que possam ser replicadas quando for necessário (Atkinson & Cipriani, 2018; MacFarlane et al., 2022).

É necessário o desenvolvimento e divulgação de conhecimento sobre elaboração da estratégia de busca, seus estilos, táticas e técnicas apropriadas e eficazes para cada circunstância (Booth, 2008). A síntese de evidência é mais importante do que nunca, mas ainda carece de conhecimento e sistemas para identificar a literatura relevante de maneira eficaz e eficiente (Gusenbauer & Haddaway, 2021).

Neste artigo, relata-se o processo exploratório de elaboração da estratégia de busca para uma revisão integrativa, observando as recomendações presentes em guias e publicações sobre o processo. A seguir, apresenta-se um breve referencial teórico, seguido pelos procedimentos metodológicos utilizados no processo de elaboração da estratégia de busca, finalizando com a discussão dos resultados obtidos e conclusões sobre o processo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A busca de estudos é a base para tudo o que se segue no processo de revisão, desde a identificação de estudos relevantes, até à produção da síntese do conhecimento (Briscoe, 2023). Logo, o fator principal a ser considerado na elaboração de uma estratégia de busca é alcançar o equilíbrio entre uma elevada eficácia e uma elevada eficiência, fornecendo uma lista tão completa quanto possível dos estudos relevantes e adequados para síntese do conhecimento de um assunto (Maniar et al., 2018).

O primeiro passo do processo de elaboração é a definição dos principais conceitos (Bramer et al., 2018; Lefebvre et al., 2019) extraídos da questão de pesquisa (Bramer et al., 2018; Grindlay & Karantana, 2018), através de uma estrutura base (Booth et al., 2019). Existe uma infinidade de estruturas desenvolvidas por pesquisadores (Davies, 2011), como as mais de 30 estruturas identificadas na revisão rápida de Booth et al. (2019), adequadas aos mais diversos contextos, questões e tipos de revisão.

Também deve-se selecionar as técnicas e métodos utilizados na estratégia de busca, como a estrutura lógica, funções, campos e filtros aplicados (Bramer et al., 2018). É importante observar, ao realizar esta parte, as recomendações presentes em guias e diretrizes de revisões de literatura, como no protocolo de revisão sistemática PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page et al., 2021) e na extensão PRISMA-S (*PRISMA for Searching*) (Rethlefsen et al., 2021; Rethlefsen & Page, 2022), no *checklist* PRESS (*Peer Review of Electronic Search Strategies*) para avaliar a qualidade da estratégia de busca (McGowan et al., 2016) e nos manuais de revisão de literatura, como da JBI – Joanna Briggs Institute (Aromataris & Munn, 2021) e da Cochrane (Lefebvre et al., 2019).

Por fim, a parte de sistemas, corresponde a seleção das bases, aplicações e funções adequadas a estratégia de busca (Gusenbauer & Haddaway, 2021). Em geral, essa seleção das bases é determinada pelas funcionalidades de busca existentes, e pela abrangência de cobertura (Gusenbauer, 2022) da literatura sobre o assunto buscado.

As buscas sistemáticas sempre devem ser precedidas de uma fase exploratória completa, que nas revisões sistemáticas é chamada de “delimitação de âmbito” (*scoping*) (Gusenbauer & Haddaway, 2021). Nesta busca, é necessário desenvolver a estratégia iterativamente, até ser considerada adequada pela equipe para o objetivo da revisão, sendo então aplicada para a coleta das referências (MacFarlane et al., 2022). Neste sentido, este estudo busca apresentar a fase exploratória realizada para elaboração da estratégia de busca para uma revisão integrativa, conforme passos metodológicos apresentados a seguir.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o processo de elaboração da estratégia de busca, utilizou-se o modelo Triângulo de Busca (*Search Triangle*) proposto por Gusenbauer e Haddaway (2021), o qual é composto por Objetivos, Sistemas e Heurísticas, como partes principais do processo.

Neste modelo, é necessário: definir o que se deseja buscar ou conhecer (objetivos e questão de pesquisa); entender quais Sistemas são mais adequados (bases de dados e aplicações de buscas) para que a busca atinja os objetivos desejados; e verificar qual Heurística (técnicas

e estratégia de busca) é mais adequada e viável conforme funções e aplicações disponíveis nos sistemas selecionados. Esses processos são iterativos, sem necessariamente uma ordem a ser seguida – exceto que o ponto de partida deve ser a definição da questão e objetivos.

Também foram consideradas as recomendações de publicações relevantes para cada etapa da elaboração da estratégia de busca para revisões, e relacionadas as partes do modelo Triângulo de Busca, como sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 - Etapas de elaboração da estratégia de busca consideradas neste estudo.

Triângulo de Busca	Etapas da elaboração da estratégia de busca (recomendada por)
Objetivos	<u>01 – Definir a questão (objetivo) de revisão/pesquisa</u> (Araújo, 2020; Aromataris & Munn, 2021; Atkinson & Cipriani, 2018; Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Cooper et al., 2018; Harris et al., 2018; Mohamed Shaffril et al., 2021; Watson, 2020)
Objetivos	<u>02 – Identificar os conceitos principais e seus termos representativos</u> (Araújo, 2020; Atkinson & Cipriani, 2018; Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Cooper et al., 2018; Grindlay & Karantana, 2018; Mohamed Shaffril et al., 2021; Watson, 2020)
Objetivos	<u>03 – Inserir termos alternativos, variações de escrita e sinônimos</u> (Araújo, 2020; Aromataris & Munn, 2021; Atkinson & Cipriani, 2018; Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Cooper et al., 2018; Grindlay & Karantana, 2018; Mohamed Shaffril et al., 2021; Watson, 2020)
Sistemas	<u>04 – Escolher as bases ou fontes mais apropriadas para a busca da literatura</u> (Aromataris & Munn, 2021; Atkinson & Cipriani, 2018; Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Cooper et al., 2018; Grindlay & Karantana, 2018; Mohamed Shaffril et al., 2021; Watson, 2020)
Heurística	<u>05 – Combinar os termos de busca com os operadores lógicos e sintaxe apropriada</u> (Atkinson & Cipriani, 2018; Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Cooper et al., 2018; Grindlay & Karantana, 2018; Watson, 2020)
Objetivos	<u>06 – Executar a busca e avaliar os resultados obtidos com relação ao esperado/desejado</u> (Araújo, 2020; Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Watson, 2020)
Heurística	<u>07 – Adaptar, otimizar ou alterar a estratégia de busca baseado nos resultados obtidos X desejados</u> (Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Watson, 2020)
Sistemas	<u>08 – Transcrever a mesma estratégia de busca para cada uma das bases selecionadas</u> (Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Cooper et al., 2018; Watson, 2020)
Objetivos	<u>09 – Documentar as estratégias usadas, resultados obtidos e modificações realizadas durante o processo de elaboração</u> (Atkinson & Cipriani, 2018; Booth et al., 2022; Bramer et al., 2018; Cooper et al., 2018; Watson, 2020)

Fonte: Elaboração própria.

Com relação a definição dos objetivos e questões (etapa 01 apresentada no Quadro 1), objetiva-se com a revisão integrar os diversos processos, técnicas e recomendações de áreas

distintas, para a atividade comum de definição e delimitação do escopo de estudo científico. Logo, a elaboração da estratégia de busca teve como ponto de partida as seguintes questões interrelacionadas: Como delimitar adequadamente o escopo de uma pesquisa? Quais atributos ou elementos identificam que um escopo de pesquisa foi adequadamente delimitado?

Para a etapa 02 (ver Quadro 1), utilizou-se inicialmente a estrutura PCC – População/Problema, Conceito e Contexto – considerada adequada pelo manual JBI para sínteses de conhecimento (Aromataris & Munn, 2021; Peters et al., 2022) para definir os principais conceitos das questões em termos representativos (Bramer et al., 2018). Esta estrutura de conceitos e termos foi utilizada na técnica de construção de blocos (*building blocks*), onde os termos de cada conceito, com suas variantes e sinônimos, são organizados em facetas/blocos (A, B, C, ...) que posteriormente serão unidas com operadores lógicos (booleanos ou de proximidade) para constituir a expressão de busca (Booth, 2008).

Para a etapa 03, utilizou-se o dicionário online Cambridge³, para identificação do significado de cada termo mais apropriado ao objetivo da revisão, combinado com um dicionário de sinônimos⁴, para incluir outros termos relevantes com significados similares. Também foram considerados termos presentes em publicações selecionadas durante o processo, para inclusão na estratégia de busca. Nesta etapa, é importante incluir todos os termos possíveis para cada conceito da estratégia de busca (Grindlay & Karantana, 2018).

Com relação a parte de Sistemas (etapas 04 e 08), utilizou-se como critério de seleção das bases aquelas que, no estudo desenvolvido por Gusenbauer e Haddaway (2020), foram classificadas como fontes primárias, devido a qualidade da sua aplicação verificada pelos 27 critérios utilizados no estudo. Também foram consideradas as funções disponíveis em cada base, de modo a permitir a reprodutibilidade da estratégia entre cada base, e a sua cobertura da literatura, para atingir os objetivos da revisão integrativa.

Assim, as bases SCOPUS[®], Web of Science[®], EbscoHost[®] e ProQuest[®] foram selecionadas como fontes primárias para execução da estratégia de busca da revisão integrativa, pois estas possuem uma cobertura ampla e multidisciplinar, e permitem a busca com operadores de proximidade, uma necessidade verificada durante o processo exploratório de elaboração da estratégia de busca. Por fim, na parte Heurística do processo exploratório (etapas 05 e 07), os resultados de cada estratégia utilizada foram analisados comparativamente a cada alteração, fundamentando as próximas alterações (conforme iterações entre as etapas 02, 03, 05, 06 e 07).

³ <https://dictionary.cambridge.org/>

⁴ <https://www.thesaurus.com/>

Em todo o processo, as alterações realizadas foram testadas nas bases (majoritariamente na base SCOPUS[®], e em algumas situações nas demais bases selecionadas para a revisão), documentadas em planilha (etapa 09) para verificar o impacto, melhoria ou piora dos resultados apresentados a cada alteração. A seguir é relatado todo o processo, bem como a respectiva avaliação do resultado obtido em cada estratégia elaborada.

4 ELABORAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA

O primeiro passo executado foi a extração dos elementos conceituais representativos – problema/participantes, conceito e contexto (PCC) – das questões da revisão integrativa. O passo seguinte foi a definição dos termos representativos de cada conceito, para inclusão na estratégia de busca nas bases, como sintetizado no Quadro 2.

Quadro 2 - Conceitos e termos da estratégia inicial (A06) conforme blocos da estrutura PCC.

Conceito (C)	Problema (P)	Contexto (C)
(01) Técnicas technique OR approach OR method	(01) Formulação, elaboração formulate	(01) Busca ou revisão de literatura "literature review" OR "literature search" OR "search strategy"
(02) Processos process	(02) Definição, delimitação Define OR delimitate	
(03) Guias guideline OR protocol OR instruction	(03) Assunto de pesquisa problem OR question OR issue OR scope OR topic	
(04) Práticas practice		

Fonte: Elaboração própria.

Somente na sexta estratégia de busca elaborada (A06), retornou um número significativo de referências (anteriores não retornaram mais que 400 referências) e, portanto, esta foi considerada como ponto de partida para o processo exploratório de elaboração. Cada estratégia elaborada foi identificada por uma letra, e cada alteração da expressão testada da mesma estratégia é sinalizada em ordem numérica. Por exemplo, a estratégia A06 significa que foi a sexta expressão testada na estratégia de busca A.

As alterações seguintes foram basicamente a inclusão de novos termos até a estratégia A10, a qual retornou um volume inviável (29.810 referências) para a revisão. Neste ponto, houve a decisão de incluir operadores de proximidade na estratégia – sinalizado como W/x (base Scopus[®]), onde o “x” é substituído por um número que representa a quantidade máxima de palavras esperada entre os termos buscados (W/3 = até três palavras, por exemplo). Nas alterações seguintes, além da inclusão de novos termos, variações no valor do “x” foram testadas, até chegar na estratégia A34, como exposto no Quadro 3.

Quadro 3 - Resumo das expressões testadas na base Scopus® durante elaboração da estratégia de busca A.

Estratégia	Expressão	Resultado
A06	TITLE-ABS-KEY((technique OR approach OR method OR process OR guideline OR protocol OR instruction OR practice) AND (((define OR formulat*) AND (question OR issue OR problem)) OR ((define OR delimit*) AND (scope OR topic))) AND ("literature review" OR "literature search" OR "search strategy"))	3204 referências em 27/04/22
A34	TITLE-ABS-KEY((technique OR approach OR method OR process OR procedur* OR guideline OR protocol OR instruction OR framework OR standard* OR practice) AND ((define OR refine OR formulat* OR delimit* OR determin* OR elaborat* OR delineate OR describe OR discover*) W/1 (question OR issue OR query OR problem OR subject OR theme OR scope OR topic OR field)) AND ("literature review" OR "literature search" OR "search strategy" OR " research design " OR " study design " OR " research field "))	2494 referências em 28/04/22

Fonte: Elaboração própria.

Nas duas estratégias de busca (B até B42 e C até C15) seguintes, insistiu-se em uma heurística similar a A34. Entretanto, a lógica complexa e confusa dos operadores e blocos, bem como os novos termos adicionados, exigiram a adoção do operador de proximidade entre todos os blocos, e o agrupamento dos termos em quatro ante os três blocos iniciais. No bloco problema (coluna P do Quadro 2), o conceito “assunto de pesquisa” foi separado em um novo bloco, formando assim os quatro blocos de conceitos para a estratégia de busca seguinte.

Na estratégia de busca D (até D39), as principais alterações exploradas foram a exclusão de termos genéricos para inclusão de termos mais específicos, e a redução de quatro para três blocos de termos na estratégia de busca D09 – os termos dos conceitos “formulação/elaboração” e “definição/delimitação” do bloco Problema (P) foram adicionados aos conceitos do bloco Conceito (C) do Quadro 2 – com redução do operador de proximidade de três (W/3) para nenhum termo (W/0) de distância.

A estratégia de busca E teve apenas 9 expressões testadas, com o objetivo de explorar se a alteração do filtro do campo para apenas resumo seria útil. Na estratégia F, buscou-se aumentar a distância de termos permitidos no operador de proximidade, e a restrição por tipo e ano de publicação no resultado, excluindo referências do tipo *article* e publicadas antes de 2011.

Na estratégia G, foi unido dois blocos de termos que formavam palavras compostas quando combinados (como “*research topic*” e “*review question*”). Os resultados apresentados pelas alterações nas estratégias D e subsequentes E, F e G foram considerados ainda insuficientes para atingir o objetivo da revisão.

Enfim, ao elaborar a estratégia de busca H, termos excluídos antes foram reconsiderados e a ideia de quatro blocos (elaborada na estratégia D09) de termos foi retomada, sem restrição por tipo ou ano de publicação. O resultado na alteração H29 foi considerado satisfatório e a

estratégia foi reproduzida na base Web of Science[®]. Após a busca em ambas as bases, os passos seguintes da revisão foram executados (coleta e seleção), resultando em oito publicações alinhadas ao objetivo (sinalizadas como "H29 Search" na Figura 1) entre as pouco mais de mil referências únicas coletadas (eficiência aproximada de 0,8%).

A leitura dos resumos e das publicações alinhadas sugeriu melhorias na estratégia e a inclusão de novos termos. Então, na estratégia de busca I, testou-se a alteração da ordem dos blocos entre os operadores de proximidade, para verificar retornos diferentes de publicações. Na base Scopus[®], as alterações da ordem não apresentaram resultados diferentes inicialmente, enquanto na base Web of Science[®], gerou resultados diferentes. Esta diferença evidenciou um possível problema com suas aplicações, o qual foi comunicado ao suporte das bases envolvidas, e será objeto de discussão em outra publicação futura.

Na estratégia de busca J, no campo título, os dois blocos mais relevantes foram buscados com operador booleano AND, enquanto no resumo permaneceu a busca com três blocos intercalados por operadores de proximidade. Resultados interessantes surgiram, porém ainda em grande volume (cerca de 8 mil referências na Scopus[®]).

Assim, chegou-se a última estratégia de busca elaborada. Na estratégia K, o campo resumo teve quatro blocos (ante os três testados na estratégia J). Houve testes de reduzir os termos de busca nos operadores de proximidade, o que reduziu para metade o resultado, mas excluiu algumas referências conhecidas e alinhadas ao assunto. Por isso, a estratégia de busca ficou definida com três termos de distância nos operadores de proximidade na estratégia de busca K03.

A estratégia foi reproduzida nas quatro bases selecionadas para a revisão, resultando em 18 publicações alinhadas ao objetivo (de cerca de 2 mil referências únicas coletadas), superando a estratégia H29 em eficiência (0,9% ante 0,8%). Apesar de cinco publicações selecionadas na estratégia H29 não estarem incluídas na K03 (como ilustrado na Figura 1), esta heurística da estratégia K03 foi considerada mais eficaz para o objetivo, ao retornar 15 novas publicações não coletadas pela estratégia H29.

As alterações posteriores realizadas foram adequações nos termos, como variações de escrita apenas truncadas (através da função do símbolo * adicionado ao início ou final de cada termo) nos radicais de alguns termos (como exposto no Quadro 4), devido as aplicações limitarem a quantidade de termos que podem ser inseridos em cada expressão de busca.

Após testes e ajustes seguindo as orientações dos guias e protocolos para revisões (principalmente o *checklist* do PRISMA-S), a estratégia K10 foi definida com quatro blocos de termos para busca no campo resumo e dois blocos para o campo título e a utilização de

operadores de proximidade (com até três palavras de distância = W/3) entre todos estes blocos. Foram geradas as seis expressões conforme variação da posição dos blocos buscados no campo resumo, como sintetizado no Quadro 5 – os termos representativos de cada bloco estão explicitados no Quadro 4.

Quadro 4 – Conceitos e termos da estratégia de busca final elaborada (K10).

Bloco	Conceito	Termos representativos do conceito com operador booleano OR entre si
01	Estratégia	strategy OR approach OR method OR technique
	Processo	process OR proceeding OR procedure OR step OR stage OR phase
	Guia	guidance OR guideline OR guide OR standard OR recommend OR norm OR rule OR benchmark OR specification OR pattern OR requirement OR protocol OR instruction
	Estrutura	framework OR structure OR element OR constituent OR component OR compose OR composition OR design OR scheme OR outline OR sketch OR layout OR blueprint OR acronym OR model OR proposal
02	Desenvolver	form* OR elaborat* OR construct* OR make OR made OR making OR develop* OR constitut* OR creat* OR generat* OR build* OR built OR establish*
	Selecionar	choose OR chose OR chosen OR choosing OR choice OR find OR found OR select* OR identif*
	Definir	defin* OR describ* OR delimit* OR determin* OR articulat*
	Bem-feito	good OR great OR fine OR better OR best OR excellent* OR ideal OR optimal OR optimum OR amazing OR fit* OR improv* OR correct* OR right OR accurat* OR scientific OR systematic OR exhaustive OR exact* OR perfect* OR precise* OR explicit* OR clear* OR definit* OR apparent OR specific* OR rigorous OR careful* OR meticulous OR appropriat* OR suitable OR acceptable OR applicable OR pertinent OR complet* OR full* OR altogether OR solid OR outstanding OR thorough* OR well* OR first-rate OR efficient* OR answerable OR adequate OR focus* OR target OR objective OR purpose OR aim OR relevant OR useful OR exceptional OR superior OR proper* OR decent OR absolutely OR unequivocal OR satisfactory
03	Tópico	topic OR field OR scope
	Questão	issue OR problem OR question OR query
	Assunto	subject OR matter OR theme
04	Pesquisa	research OR study OR investigation OR inquiry OR finding OR analysis
	Revisão	review OR revision OR theory
	Academia	thesis OR dissertation OR monograph OR essay
	Publicação	article OR paper OR manuscript OR document OR report OR treatise OR literature

Fonte: Elaboração própria.

Uma última alteração foi testada (K11), reduzindo todos os operadores de proximidade para no máximo dois termos (W/2), a qual reduziu pela metade o retorno de publicações. Mas, devido ao risco de perder publicações relevantes com esta redução como ocorreu em situação anterior, a alteração foi descartada e a estratégia de busca K10 foi considerada adequada para o objetivo desejado, finalizando o processo exploratório de elaboração da estratégia de busca para a revisão integrativa.

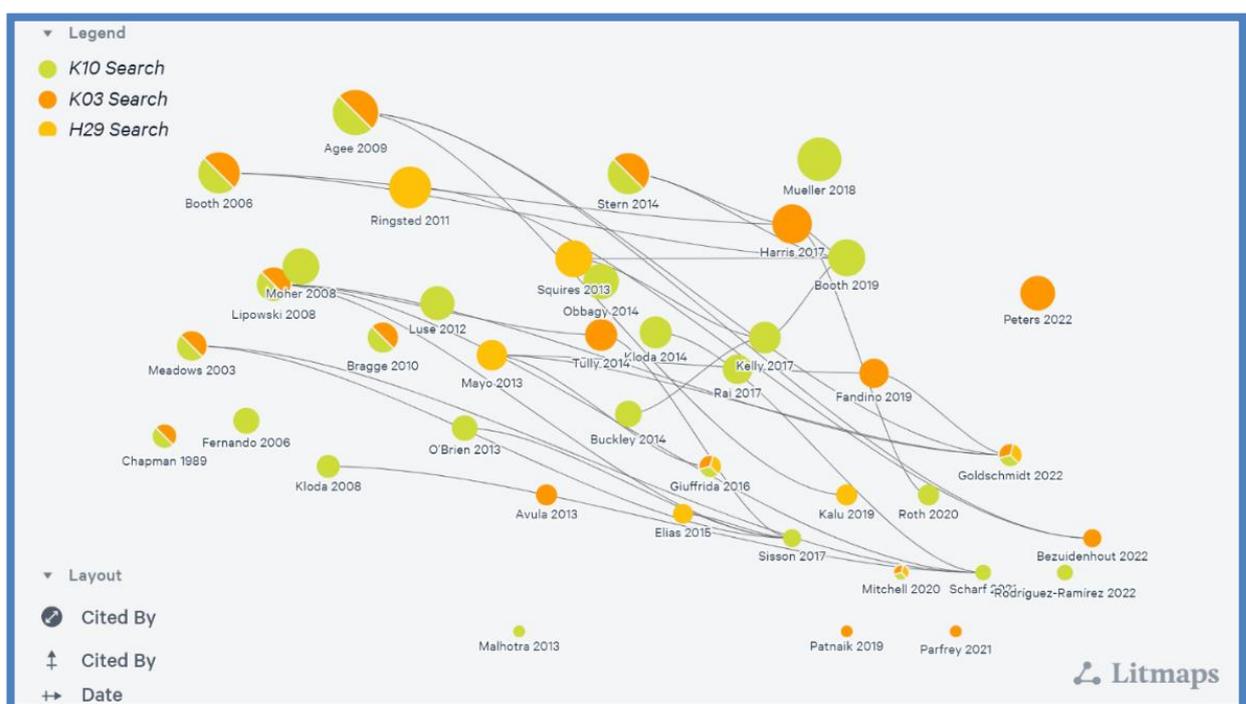
Quadro 5 – Resumo das expressões testada na base Scopus® referentes à estratégia de busca K10.

Expressão	Expressão elaborada conforme base Scopus®	Resultado
K10A (1234)	TITLE([bloco 2] W/3 [bloco 3]) AND ABS([bloco 1] W/3 [bloco 2] W/3 [bloco 3] W/3 [bloco 4])	10.946 referências em 11/05/23
K10B (2314)	TITLE([bloco 2] W/3 [bloco 3]) AND ABS([bloco 2] W/3 [bloco 3] W/3 [bloco 1] W/3 [bloco 4])	6.385 referências em 11/05/23
K10C (2341)	TITLE([bloco 2] W/3 [bloco 3]) AND ABS([bloco 2] W/3 [bloco 3] W/3 [bloco 4] W/3 [bloco 1])	7.980 referências em 11/05/23
K10D (1423)	TITLE([bloco 2] W/3 [bloco 3]) AND ABS([bloco 1] W/3 [bloco 4] W/3 [bloco 2] W/3 [bloco 3])	10.811 referências em 11/05/23
K10E (4123)	TITLE([bloco 2] W/3 [bloco 3]) AND ABS([bloco 4] W/3 [bloco 1] W/3 [bloco 2] W/3 [bloco 3])	13.665 referências em 11/05/23
K10F (4231)	TITLE([bloco 2] W/3 [bloco 3]) AND ABS([bloco 4] W/3 [bloco 2] W/3 [bloco 3] W/3 [bloco 1])	11.005 referências em 11/05/23
K10 (AND)	K10A AND K10B AND K10C AND K10D AND K10E AND K10F	2.033 referências em 11/05/23

Fonte: Elaboração própria.

A estratégia K10 (resumida no Quadro 5) resultou em 27 publicações relevantes, selecionadas de 4077 referências únicas coletadas das quatro bases utilizadas para a revisão (Scopus®, Web of Science®, EBSCOhost® e ProQuest®) – com uma taxa de eficiência de 0,66%, inferior as anteriores H29 (0,8%) e K03 (0,9%), entretanto, mais eficaz (encontrou 17 novas publicações, não obtidas pelas estratégias anteriores).

Figura 1 - Mapeamento das citações entre as publicações obtidas nas três estratégias de busca.



Fonte: Elaboração própria, com suporte da aplicação Litmaps.

As 40 publicações selecionadas nas estratégias H29, K03 e K10 foram mapeadas no aplicativo Litmaps⁵, fornecendo uma relação visual das suas conexões (relação de citação-referência), como apresentado na Figura 1. As publicações mais próximas da borda superior (mais citadas) e a direita (mais atuais) conforme mapeamento e dados da aplicação, são consideradas mais relevantes para o assunto, com especial destaque aos trabalhos de Agee (2009); Booth (2006); Booth et al. (2019); Goldschmidt & Matthews (2022); Harris et al. (2018) e Stern et al. (2014).

Esse processo exploratório resultou na elaboração de 222 expressões ao longo de 11 estratégias de buscas testadas – A35, B42, C15, D39, E09, F16, G10, H29, I06, J10, K11. Apenas esse processo exploratório levou cerca de 10 meses de trabalho (abril/2022 a setembro/2022; dezembro/2022, janeiro/2023, março/2023 e maio/2023), com dedicação esporádica (cerca de 20h/mês em média).

5 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O processo aqui apresentado permite algumas conclusões sobre a atividade. O conhecimento de publicações relevantes foi determinante no direcionamento do processo exploratório, como na análise das referências selecionadas nas estratégias H29 e K03. A existência de protocolos, recomendações e *checklists* para a atividade auxiliam no processo, fornecendo perguntas e requisitos que a estratégia de busca precisa atingir para ser considerada adequada.

Mesmo a estratégia de busca adotada ao final do processo ser abrangente, publicações relevantes podem ficar de fora, como as 13 publicações localizadas nas buscas H29 e K03, mas não presentes na busca K10, como ilustradas na Figura 1. Logo, buscas alternativas devem ser consideradas para a revisão, além da estratégia de busca em bases (Brings et al., 2018). Wohlin et al. (2022) sugere a combinação com a técnica *snowballing* (buscar novas publicações pela coleta e análise das citações e referências de publicações previamente selecionadas), enquanto Booth (2008) descreve outras técnicas de busca exploratória além do método de construção de blocos (*building blocks*) utilizado neste trabalho.

O volume de publicações, as limitações técnicas e tecnológicas das aplicações, e a complexidade natural de termos e significados diferentes possibilitada pela escrita, tornam a atividade de elaboração da estratégia de busca complexa, e evidenciam a importância de

⁵ <https://app.litmaps.com/>.

dedicação de tempo e aquisição de novos aprendizados e técnicas para que resultados melhores possam ser alcançados.

As 40 publicações selecionadas ao final de três estratégias de busca (H29, K03 e K10 conforme mapeamento disposto na Figura 1) evidenciam que: mudanças na lógica e termos podem trazer publicações diferentes, apesar de partirem da mesma questão e ter o mesmo objetivo; estratégias de busca precisam ser abrangentes (aumentar a quantidade de referências coletadas) para encontrar mais publicações sobre o assunto, logo, ter uma maior eficácia.

Pode-se afirmar que a estratégia de busca, na sua versão final, é uma construção dependente do processo exploratório e iterativo de elaboração e desenvolvimento, e pode ser afetada por este processo. A simples apresentação na publicação, da estratégia de busca final adotada para uma revisão, não permite acesso às informações, decisões e conhecimentos adquiridos durante todo o processo da sua elaboração.

Espera-se com este artigo, influenciar na dedicação de tempo e atenção dos pesquisadores, bem como na busca por informações, conhecimentos e aprendizados, para que novas revisões conduzidas sejam melhor fundamentadas na literatura existente, com o aumento da eficácia e eficiência de suas estratégias de busca.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo Programa de Excelência Acadêmica (PROEX) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- Agee, J. (2009). Developing qualitative research questions: A reflective process. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 22(4), 431–447. <https://doi.org/10.1080/09518390902736512>
- Araújo, W. C. O. (2020). Recuperação da informação em saúde: construção, modelos e estratégias. *ConCI: Convergências Em Ciência Da Informação*, 3(2), 100–134. <https://doi.org/10.33467/conci.v3i2.13447>
- Aromataris, E., & Munn, Z. (Eds.). (2021). *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>
- Atkinson, L. Z., & Cipriani, A. (2018). How to carry out a literature search for a systematic review: a practical guide. *BJPsych Advances*, 24(2), 74–82. <https://doi.org/10.1192/bja.2017.3>
- Booth, A. (2006). Clear and present questions: Formulating questions for evidence based practice. *Library Hi Tech*, 24(3), 355–368. <https://doi.org/10.1108/07378830610692127>

- Booth, A. (2008). Unpacking your literature search toolbox: On search styles and tactics. *Health Information and Libraries Journal*, 25(4), 313–317. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2008.00825.x>
- Booth, A., Noyes, J., Flemming, K., Moore, G., Tunçalp, Ö., & Shakibazadeh, E. (2019). Formulating questions to explore complex interventions within qualitative evidence synthesis. *BMJ Global Health*, 4, 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-001107>
- Booth, A., Sutton, A., Clowes, M., & James, M. M.-S. (2022). *Systematic Approaches to a Successful Literature Review* (A. Owen, Ed.; 3rd ed.). SAGE Publications Ltd.
- Bramer, W. M., de Jonge, G. B., Rethlefsen, M. L., Mast, F., Kleijnen, J., AHIP, Mast, F., & Kleijnen, J. (2018). A systematic approach to searching: An efficient and complete method to develop literature searches. *Journal of the Medical Library Association*, 106(4), 531–541. <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.283>
- Brings, J., Daun, M., Kempe, M., & Weyer, T. (2018). On different search methods for systematic literature reviews and maps: Experiences from a literature search on validation and verification of emergent behavior. *ACM International Conference Proceeding Series, Part F1377*, 1–11. <https://doi.org/10.1145/3210459.3210463>
- Briscoe, S. (2023). Errors to avoid when searching for studies for systematic reviews: A guide for nurse researchers. *International Journal of Older People Nursing*, 18(3). <https://doi.org/10.1111/opn.12533>
- Cooper, C., Booth, A., Varley-Campbell, J., Britten, N., & Garside, R. (2018). Defining the process to literature searching in systematic reviews: A literature review of guidance and supporting studies. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0545-3>
- Davies, K. S. (2011). Formulating the Evidence Based Practice Question: A Review of the Frameworks. *Evidence Based Library and Information Practice*, 6(2), 75–80. <https://doi.org/10.18438/B8WS5N>
- Goldschmidt, G., & Matthews, B. (2022). Formulating design research questions: A framework. *Design Studies*, 78, 101062. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2021.101062>
- Grindlay, D. J. C., & Karantana, A. (2018). Putting the ‘systematic’ into searching – tips and resources for search strategies in systematic reviews. *Journal of Hand Surgery: European Volume*, 43(6), 674–678. <https://doi.org/10.1177/1753193418778978>
- Gusenbauer, M. (2022). Search where you will find most: Comparing the disciplinary coverage of 56 bibliographic databases. *Scientometrics*, 127(5), 2683–2745. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04289-7>
- Gusenbauer, M., & Haddaway, N. R. (2020). Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? Evaluating retrieval qualities of Google Scholar, PubMed, and 26 other resources. *Research Synthesis Methods*, 11(2), 181–217. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1378>
- Gusenbauer, M., & Haddaway, N. R. (2021). What every researcher should know about searching – clarified concepts, search advice, and an agenda to improve finding in academia. *Research Synthesis Methods*, 12(2), 136–147. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1457>
- Harris, J. L., Booth, A., Cargo, M., Hannes, K., Harden, A., Flemming, K., Garside, R., Pantoja, T., Thomas, J., & Noyes, J. (2018). Cochrane Qualitative and Implementation Methods Group guidance series—paper 2: methods for question formulation, searching, and protocol development for qualitative evidence synthesis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 97, 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.10.023>
- Lefebvre, C., Glanville, J., Briscoe, S., Littlewood, A., Marshall, C., Metzendorf, M.-I., Noel-Storr, A., Rader, T., Shokraneh, F., Thomas, J., & Wieland, L. S. (2019). Searching for and selecting studies. In J. Higgins, J. Thomas, J. Chandler, M. Cumpston, T. Li, M. Page,

- & V. Welch (Eds.), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (2nd ed., pp. 67–108). John Wiley & Sons. www.training.cochrane.org/handbook
- MacFarlane, A., Russell-Rose, T., & Shokraneh, F. (2022). Search strategy formulation for systematic reviews: Issues, challenges and opportunities. *Intelligent Systems with Applications*, 15, 200091. <https://doi.org/10.1016/j.iswa.2022.200091>
- Maniar, N., Duncan, K., & Opar, D. (2018). Systematically searching and reviewing the literature. In S. R. Bird (Ed.), *Research Methods in Physical Activity and Health* (1st ed., pp. 40–57). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315158501-5>
- McGowan, J., Sampson, M., Salzwedel, D. M., Cogo, E., Foerster, V., & Lefebvre, C. (2016). PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 75, 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.01.021>
- Mohamed Shaffril, H. A., Samsuddin, S. F., & Abu Samah, A. (2021). The ABC of systematic literature review: the basic methodological guidance for beginners. *Quality and Quantity*, 55(4), 1319–1346. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01059-6>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372(71), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., McInerney, P., Khalil, H., Larsen, P., Marnie, C., Pollock, D., Tricco, A. C., & Munn, Z. (2022). Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. *JBIC Evidence Synthesis*, 20(4), 953–968. <https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00242>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., Blunt, H., Brigham, T., Chang, S., Clark, J., Conway, A., Couban, R., De Kock, S., Farrah, K., Fehrmann, P., Foster, M., Fowler, S. A., Glanville, J., ... Young, S. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Journal of the Medical Library Association*, 109(2), 174–200. <https://doi.org/10.5195/jmla.2021.962>
- Rethlefsen, M. L., & Page, M. J. (2022). PRISMA 2020 and PRISMA-S: common questions on tracking records and the flow diagram. *Journal of the Medical Library Association*, 110(2), 253–257. <https://doi.org/10.5195/jmla.2022.1449>
- Stern, C., Jordan, Z., & McArthur, A. (2014). Developing the review question and inclusion criteria. *American Journal of Nursing*, 114(4), 53–56. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000445689.67800.86>
- Watson, M. (2020). How to undertake a literature search: a step-by-step guide. *British Journal of Nursing*, 29(7), 431–435. <https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.7.431>
- Wohlin, C., Kalinowski, M., Romero Felizardo, K., & Mendes, E. (2022). Successful combination of database search and snowballing for identification of primary studies in systematic literature studies. *Information and Software Technology*, 147(February), 106908. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.106908>