



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

MEDICINA

MARIA FERNANDA SILVA CARIBÉ

**O IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA NA QUALIDADE
DA RECUPERAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS**

SALVADOR
2024

MARIA FERNANDA SILVA CARIBÉ

**O IMPACTO DA UTILIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA NA QUALIDADE
DA RECUPERAÇÃO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Bahiana de
Medicina e Saúde Pública como requisito
parcial para obtenção do grau de bacharel
em Medicina.

Orientador: Diego Ribeiro Rabelo.

Salvador
2024

AGRADECIMENTOS

À minha avó Maria, que saiu do interior da Paraíba com o sonho de ser professora. Embora ela não tenha conseguido realizar esse sonho, ela plantou em nossa família o sonho de buscar a Educação. Por isso, Maria, que só pôde estudar até a quarta série do ensino fundamental, formou Mara pela Universidade Estadual de Feira de Santana e, agora, Mara vai formar Maria Fernanda pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

João, Rita, Maria, Francisco, Mara, Nilton, Margarida e tantos outros. São muitas as mãos que me trouxeram até aqui e que ainda vão me levar longe. Do interior da Paraíba para São Paulo, de lá para a Bahia e daqui para onde quer que seja, levo minhas raízes comigo e elas me levam a qualquer lugar.

Obrigado.

RESUMO

Caribé MFS, Rabelo DR. **O impacto da utilização de estratégias de busca na qualidade da recuperação de artigos científicos.** 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2024.

INTRODUÇÃO: O uso do método de pesquisa é fundamental na construção de revisões sistemáticas. Portanto, avaliar se realmente existe um impacto no uso das referidas ferramentas [estratégias de busca] para a produção dessas revisões e, em caso afirmativo, qual delas seria a mais acurada e eficaz para tal, é uma condição indispensável para otimizar a criação desse tipo de estudo e, conseqüentemente, melhorar a tomada de decisão clínica. **OBJETIVOS:** Avaliar sistematicamente o impacto das estratégias de busca na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica. **MÉTODOS:** As buscas de artigos foram realizadas nas bases de dados eletrônicas PubMed (Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), EMBASE (Excerpta Medica dataBASE), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (Scientific Eletronic Library Online), com o auxílio da sistematização do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) para a elaboração da revisão sistemática, além do *Cochrane Handbook*, produzido pela Colaboração Cochrane. Foram incluídos todos os estudos metacientíficos originais avaliando o impacto do uso das estratégias de busca PICO e SPIDER na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica. Os dados coletados foram: autor, ano de publicação, desenho de estudo, ferramenta de estratégia de busca, sensibilidade, especificidade e tempo gasto com as buscas. **RESULTADOS:** Foram identificados cinco estudos, não tendo sido observadas diferenças estatisticamente significativas entre o uso e o não uso de estratégias de busca na recuperação de literatura em pesquisas científicas. **CONCLUSÃO:** Há apenas indícios de que o uso de estratégias de busca não produz impacto relevante na recuperação de artigos em buscas na literatura científica, não existindo diferenças estatisticamente significativas entre estratégia PICO, outras estratégias de busca e o não uso de estratégias de busca. É necessário realizar outros estudos nesse sentido para chegar a uma resposta mais definitiva.

Palavras-chave: Estratégia de busca. Sensibilidade. Especificidade.

ABSTRACT

Caribé MFS, Rabelo DR. **The impact of using search strategies on the quality of scientific article retrieval.** 2024. Undergraduate thesis (Bachelor's degree in Medicine) – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2024.

INTRODUCTION: The use of research methods is fundamental in the construction of systematic reviews. Therefore, evaluating whether there is indeed an impact in using these tools [search strategies] for the production of these reviews and, if so, which one would be the most accurate and effective for such purpose, is an indispensable condition to optimize the creation of this type of study and consequently improve clinical decision-making. **OBJECTIVES:** Systematically evaluate the impact of search strategies on the quality of article retrieval in searches in the scientific literature. **METHODS:** Article searches were conducted in the electronic databases PubMed (Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), EMBASE (Excerpta Medica dataBASE), LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), and SciELO (Scientific Electronic Library Online), with the aid of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) systematic review systematization, in addition to the Cochrane Handbook produced by the Cochrane Collaboration. All original metascientific studies evaluating the impact of using PICO and SPIDER search strategies on the quality of article retrieval in searches in the scientific literature were included. The collected data included: author, year of publication, study design, search strategy tool, sensitivity, specificity, and time spent on searches. **RESULTS:** Five studies were identified, and no statistically significant differences were observed between the use and non-use of search strategies in literature retrieval in scientific research. **CONCLUSION:** There is only evidence that the use of search strategies does not produce a relevant impact on article retrieval in searches in the scientific literature, with no statistically significant differences between PICO strategy, other search strategies, and the non-use of search strategies. Further studies in this direction are necessary to arrive at a more definitive answer.

Keywords: Search strategy. Sensitivity. Precision.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	OBJETIVO.....	9
2.1	OBJETIVO GERAL	9
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	10
3.1	MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS.....	10
3.2	REVISÃO SISTEMÁTICA	10
3.3	PICO, SPIDER E SPICE.....	11
3.3.1	PICO.....	11
3.3.2	SPIDER e SPICE	12
4	METODOLOGIA.....	15
4.1	DESENHO DE ESTUDO	155
4.2	PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO	155
4.3	FONTE DE DADOS E ESTRATÉGIA DE BUSCA.....	155
4.4	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	166
4.5	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	166
4.6	IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE ESTUDOS.....	166
4.7	EXTRAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE	17
4.8	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	187
5	RESULTADOS	199
5.1	SELEÇÃO DE ESTUDOS.....	19
5.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS SELECIONADOS.....	20
5.3	CARACTERÍSTICAS DAS INTERVENÇÕES.....	21
5.4	EFEITO DAS INTERVENÇÕES	24

5.5 DESFECHO	24
5.6 GRADUAÇÃO DA QUALIDADE DE EVIDÊNCIA	26
5.7 RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS	31
6 DISCUSSÃO.....	34
7 CONCLUSÃO.....	39
REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

Na década de 1990, na Universidade McMaster, no Canadá, o Dr. David Sackett criou o conceito de Medicina Baseada em Evidências (MBE).¹ A sua proposta era substituir a prescrição de tratamentos por intuição ou costume pela utilização da pesquisa científica para a resolução de problemas clínicos.² Com a aceitação cada vez maior da MBE,³ a escolha ou não de uma determinada terapêutica, por exemplo, passou a ser guiada por evidências científicas. Nesse contexto, trabalhos científicos, como relatos de caso, casos-controle, estudos transversais, coortes, ensaios clínicos e, também, revisões sistemáticas ganham notoriedade como instrumentos para orientar a decisão de médicos na prática clínica.⁴

A revisão sistemática é um apanhado e síntese de evidências elegíveis que orientam a prática médica, visto que apresentam um compilado do que já se encontrou de evidência sobre um determinado tema.⁵ Logo, esse tipo de estudo é uma ferramenta importante no processo de tomada de decisão clínica, principalmente no contexto da MBE.⁶ Se há uma lacuna de conhecimento em Medicina, é necessário buscar respostas nas evidências. Todavia, para encontrar respostas (evidências elegíveis), é preciso formular perguntas – as perguntas certas. Dessa forma, o primeiro passo para construir uma revisão sistemática é criar a pergunta adequada do ponto de vista médico e, então, resgatar a literatura relevante.⁷ Nesse sentido, a estratégia PICO surge como uma possibilidade para sistematizar a pergunta clínica.⁸ Ela se baseia em quatro componentes: população, intervenção, comparação e “outcome” (desfecho), formando o acrônimo PICO.⁹ Tal estratégia é uma ferramenta muito utilizada para a elaboração de revisões sistemáticas.¹⁰ Um exemplo disso é o fato da Cochrane, uma organização com colaboradores em diversos países e uma das primeiras instituições a desenvolver um método de produção de revisões sistemáticas,¹¹ estabelecer a obrigatoriedade do uso da estratégia PICO para a produção de suas revisões.¹²

Embora seja predominante, a estratégia PICO não é a única ferramenta existente para a sistematização de perguntas clínicas. Depois dela, surgiram outras, como SPIDER¹⁰ e SPICE.¹³ A ferramenta SPIDER surgiu com a adaptação da estratégia PICO para ser aplicada na busca de pesquisas qualitativas e o acréscimo de um novo componente: o tipo de pesquisa.¹⁰ O método SPICE foi desenvolvido para aplicação

na área da biblioteconomia e, posteriormente, começou a ser aplicado na recuperação de literatura em pesquisas qualitativas.¹³

Apesar da imposição institucional para o uso das estratégias de busca, não são apresentadas informações sobre a acurácia delas.¹⁴ Nesse sentido, não foram encontrados estudos suficientes para avaliar se o uso das estratégias citadas tem, de fato, algum benefício na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica, bem como se a estratégia PICO é, entre todas as ferramentas já existentes, a mais acurada e eficaz para esse fim. Estamos produzindo revisões sistemáticas, as quais são fundamentais para a tomada de decisão clínica, da melhor forma possível? Ainda não temos essa resposta.¹⁵

Na atual perspectiva da MBE, o pesquisador precisa estar confiante de que toda a literatura necessária foi resgatada para construir um arcabouço de evidências, já que isso vai ser refletido na tomada de decisão clínica e, conseqüentemente, na condução do caso do paciente ¹⁶. Portanto, avaliar se realmente existe um impacto no uso das referidas ferramentas para a produção dessas revisões e, em caso afirmativo, qual delas seria a mais acurada e eficaz para tal, é uma condição indispensável para otimizar a criação desse tipo de estudo e, conseqüentemente, melhorar a tomada de decisão clínica.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Avaliar sistematicamente o impacto das estratégias de busca na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica.

2.2 Objetivos específicos

- a) Avaliar a eficácia da estratégia PICO quando comparada ao não uso de estratégias similares na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica.
- b) Avaliar a acurácia da estratégia PICO quando comparada ao uso de outras estratégias de busca similares na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Medicina Baseada em Evidências

“Toda vez que um artigo científico apresenta alguns dados, eles vêm acompanhados por uma margem de erro – um lembrete silencioso, mas insistente, de que nenhum conhecimento é completo ou perfeito”.¹⁷ Carl Sagan nos lembra de que a Ciência está sempre mudando, novos paradigmas estão sempre surgindo, visto que o cientista trabalha com probabilidades e não com certezas.¹⁸ A Medicina Baseada em Evidências (MBE) representa uma mudança de paradigma na Medicina.¹⁹ Ela adiciona novas habilidades ao rol de capacidades que um médico deve possuir: quando a dúvida surge no tratamento de um paciente, é necessário saber definir o problema em questão, saber como pesquisar as possíveis respostas, saber como avaliar os resultados dessa busca e, por fim, como aplicar esses achados ao caso concreto.¹⁹

Nesse contexto, o método e os trabalhos científicos ganham destaque em relação ao uso puro da intuição do profissional médico.²⁰ Contudo, surge aqui um questionamento: o que torna a produção científica uma evidência? Afinal, todos os trabalhos não possuem a mesma qualidade. Em um tempo no qual os indivíduos são engolidos por uma avalanche de informações, é imprescindível ao cientista saber separar “informação” de “evidência”.²¹ Dessa forma, é necessário saber como analisar e filtrar essas produções e, além disso, como uma ou diversas produções científicas – relatos de caso, casos-controlados, estudos transversais, coortes, ensaios clínicos e revisões sistemáticas – podem produzir uma evidência diante da Medicina.²²

Assim, uma questão importante se apresenta: a qualidade dos documentos encontrados nas pesquisas que a comunidade médica empreende para encontrar respostas e preencher lacunas de conhecimento. A qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica é, portanto, um componente definidor de “evidência” dentro da MBE.

3.2 Revisão sistemática

A revisão sistemática é um tipo de estudo muito bem consolidado,²³ o qual vem ganhando importância crescente na área de Saúde.²⁴ Como ensina o Professor Luís Cláudio Correia: “o grande valor de uma revisão sistemática reside na descrição do estado atual do conhecimento a respeito de um determinado assunto”.^{25 26}

Todavia, com o volume de publicações crescendo de forma exponencial, se torna cada vez mais difícil para o profissional de saúde (ou de qualquer outra área) saber qual é o estado atual do conhecimento a respeito de um determinado assunto.²⁷ Portanto, é razoável concluir que se tornou mais difícil elaborar uma revisão sistemática, seja ela de qualquer tipo. Nesse ponto, surgem as estratégias de busca, com destaque para a estratégia PICO.⁴

De acordo com a Cochrane, existem oito tipos de revisão sistemática: revisões de intervenção, revisões de precisão de teste diagnóstico, revisões prognósticas, sínteses de evidência qualitativa, revisões metodológicas, sínteses, revisões rápidas e revisões de protótipo. A revisão sistemática metodológica “explora ou valida como a pesquisa é desenhada, conduzida, reportada ou usada”.²⁸ Assim, esse tipo de revisão engloba estudos que avaliam os métodos utilizados nas pesquisas científicas,²⁹ buscando sintetizar o estado da arte da metodologia aplicada em um campo científico.³⁰

3.3 PICO, SPIDER e SPICE

As estratégias de busca de artigos científicos PICO, SPIDER e SPICE surgiram com o objetivo de proporcionar uma recuperação de literatura científica sensível e específica, ou seja, uma pesquisa que identifique *todas* as produções de interesse do pesquisador e *somente* essas produções. Contudo, não há evidências científicas para corroborar a eficácia de tais estratégias, de forma que não se sabe o real impacto do uso das estratégias de busca na recuperação de literatura científica.¹⁵ Apesar disso, o uso dessas ferramentas é amplamente propagado no meio acadêmico, sendo, até mesmo, institucionalizado.¹²

3.3.1 PICO

O processo de transformação de uma lacuna na prática médica em um pergunta capaz de trazer à tona uma resposta satisfatória trouxe para a Epidemiologia a necessidade de explorar a estrutura da pergunta clínica de qualidade.²¹ Objetivando criar uma sistematização para esse processo, W. Scott Richardson, Mark C. Wilson, Jim Nishikawa e Robert S. A. Hayward criaram a estratégia PICO em 1995.³¹

O acrônimo PICO pode ser destrinchado da seguinte forma:²⁰

1. Paciente ou problema: quem é o paciente ou o grupo de pacientes? Qual é o principal problema a ser investigado?
2. Intervenção: qual é a intervenção sob consideração para esse caso?
3. Comparação: qual é a intervenção que está sendo comparada à intervenção principal?
4. *Outcome* (resultado): qual é o desfecho esperado? Quais são os benefícios e malefícios previstos?

Dentre as três estratégias mencionadas anteriormente, a estratégia PICO é a mais antiga e também a mais utilizada, sendo a estratégia elegida pela Cochrane para o desenvolvimento de suas revisões sistemáticas.^{8,12} Com o surgimento dos bancos de dados online, por exemplo, o PubMed,³² os profissionais de saúde habitualmente utilizam a estratégia PICO para otimizar suas buscas dentro desses bancos de dados, já que o uso dela é amplamente propagado na comunidade científica, apesar de não haver estudos comprovando a acurácia de tal estratégia no cumprimento da função a qual ela se propõe.³³

Ademais, vale notar que dois dos criadores da estratégia PICO, W. Scott Richardson e Mark C. Wilson, defendiam que a arquitetura da busca e a estratégia de busca devem ser desenhadas de acordo com a pergunta. Ou seja, é a pergunta que vai determinar qual será a forma de buscar – e não especialistas ou paradigmas, por exemplo.³⁴ Logo, entende-se que a estratégia de busca surgiu para ser aplicada de acordo com o juízo do pesquisador, de forma adaptável, para se moldar às necessidades da pergunta, e não para ser uma obrigatoriedade ou algo que enrijeça o desenvolvimento da pesquisa.¹³

3.3.2 SPIDER e SPICE

Após a estratégia PICO, outras ferramentas com finalidades semelhantes surgiram, a exemplo das estratégias SPIDER e SPICE.¹⁰ Ambas as ferramentas são métodos de busca utilizados em revisões sistemáticas, principalmente em se tratando de estudos qualitativos.¹⁵

O acrônimo SPIDER pode ser destrinchado da seguinte forma:¹⁰

1. “Sample” (amostra): população ou grupo de interesse que será incluído no estudo;
2. “Phenomenon of Interest” (fenômeno de interesse): fenômeno específico que está sendo estudado na revisão sistemática;
3. “Design” (desenho): tipo de estudo que será incluído na revisão sistemática;
4. “Evaluation” (avaliação): métodos de avaliação utilizados nos estudos analisados;
5. “Research type” (tipo de pesquisa): abordagem teórica utilizada no estudo.

O acrônimo SPICE pode ser destrinchado da seguinte forma:¹³

1. “Setting” (cenário): contexto ou ambiente em que se passa o fenômeno de interesse;
2. Perspectiva: grupos de interesse incluídos no estudo;
3. Intervenção: intervenção ou exposição sendo investigada na revisão sistemática;
4. Comparação: comparação que está sendo feita em contraponto com a intervenção;
5. “Evaluation” (avaliação): métodos de avaliação utilizados nos estudos incluídos na revisão sistemática.

O surgimento dessas novas estratégias de busca se deu em meio à discussão sobre as diferenças entre pesquisas quantitativas e qualitativas. O argumento colocado foi que os critérios, principalmente os critérios da Cochrane, de uma boa revisão sistemática são quase inteiramente quantitativos – e esses critérios quantitativos são os abarcados pela estratégia PICO. Dessa forma, seria necessário pensar em novos paradigmas para avaliar a qualidade de uma revisão sistemática qualitativa. Assim, as características consideradas importantes em uma busca literária para uma revisão sistemática qualitativa foram: identificar padrões dominantes em uma determinada

área, sem excluir as posições dissidentes; pesquisar a partir de diversas perspectivas (por exemplo, econômica, médica, do paciente); fazer uma pesquisa complementar para evitar deixar referências importantes de fora.¹⁴

Portanto, as estratégias de busca mais recentes surgiram a partir da necessidade de desenvolver tipos distintos de trabalhos científicos, por exemplo, trabalhos qualitativos – e não quantitativos. Afinal, em uma pesquisa científica, a pergunta é o ponto principal, não a estratégia de busca, de forma que é plausível alterar a estratégia para melhor estruturar a pergunta.¹³

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho de estudo

O presente estudo se configura como uma revisão sistemática metodológica.

4.2 Pergunta de investigação

Qual é o impacto das estratégias de busca PICO, SPIDER e SPICE na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica e qual delas é a mais acurada para esse fim?

4.3 Fonte de dados e estratégia de busca

As buscas de artigos foram realizadas nas bases de dados eletrônicas PubMed (Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online),³² EMBASE (Excerpta Medica dataBASE),³⁵ LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde)³⁶ e SciELO (Scientific Electronic Library Online),³⁷ com o uso ~~auxílio da sistematização~~ do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)³⁸ para a elaboração da revisão sistemática, além do *Cochrane Handbook*,¹² produzido pela Colaboração Cochrane.

Os descritores e a estratégia de busca utilizados para realizar a busca na base de dados eletrônica PubMed foram: “Evidence-based Medicine” [Title/Abstract] OR “Literature search” [Title/Abstract] OR “Search strategy” [Title/Abstract] AND “Pico” [Title/Abstract] OR “patient intervention comparison outcome” [Title/Abstract] OR “patient intervention comparator outcome” [Title/Abstract] OR “population intervention comparison outcome” [Title/Abstract] OR “population intervention comparison outcomes” [Title/Abstract] OR “problem intervention comparison outcome” [Title/Abstract].

Após validar a estratégia de busca MEDLINE por meio da técnica de captura e recaptura e avaliar a recuperação de estudos conhecidos,³⁹ foram feitos os ajustes necessários para aplicar nas outras bases de dados.

A técnica de captura e recaptura consiste em delimitar uma amostra de estudos inicial por meio de uma técnica de captura, marcar os documentos relevantes para o trabalho e, posteriormente, identificar quantos dos estudos previamente marcados serão recapturados em amostras independentes.³⁹

4.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os estudos metacientíficos originais avaliando o impacto do uso das estratégias de busca PICO, ~~e~~ SPIDER ~~e~~ SPICE na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica.

Idioma, ano de publicação, avaliação de qualidade metodológica ou risco de viés não foram critérios de exclusão de estudos.

4.5 Critérios de exclusão

Foram excluídos estudos duplicados.

4.6 Identificação e seleção dos estudos

Após a exclusão dos estudos duplicados, os dois autores dessa revisão examinaram os títulos e resumos dos estudos pré-selecionados, de forma independente, eliminando aqueles que não preencheram os critérios de elegibilidade.

Em seguida, estudos de elegibilidade incerta foram lidos integralmente pela a autora ~~principais dois autores supracitados, de forma independente~~, para a aplicação dos critérios de elegibilidade já mencionados.

As discordâncias foram resolvidas por consenso entre ambos os autores.

Após isso, a autora principal realizou ~~os dois autores dessa revisão, de forma independente, realizaram~~ a extração de dados dos artigos selecionados.

Organização e leitura dos artigos foram realizadas com o Mendeley Reference Manager versão 2.44.0.

A ferramenta Rayyan foi utilizada para a aplicação dos critérios de elegibilidade.

4.7 Extração de dados e análise

A autora principal dessa revisão foi a responsável pela extração de dados, de forma independente. Os dados coletados foram: autor, ano de publicação, desenho de estudo, ferramenta de estratégia de busca, sensibilidade, especificidade e tempo gasto com as buscas.

Sensibilidade pode ser aqui definida como a quantidade de referências relevantes encontradas dividida pela totalidade de referências relevantes existentes; já especificidade pode ser definida como o número de estudos relevantes encontrados dividido pela totalidade dos estudos relevantes identificados.¹⁵

Com relação às bases de dados utilizadas nos estudos aqui incluídos, utilizou-se como referência um denominador comum, nesse caso, MEDLINE/PubMed. Portanto, todas as variáveis apresentadas nos resultados desse trabalho consideram o que foi encontrado na base MEDLINE/PubMed em cada estudo analisado.

A transparência dos relatos dos estudos incluídos nesse trabalho foi avaliada por meio das ferramentas *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT)⁴⁰ e *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE).⁴¹

Cada estudo incluído foi avaliado com relação ao seu risco de viés por meio dos seguintes critérios: (i) habilidade dos participantes, (ii) tópico de pesquisa e modelo utilizado e (iii) tipo de pesquisa. Esses critérios foram os mesmos utilizados por Eriksen *et al.*¹⁵ e foram aplicados no presente estudo, com adaptações, visto que não existem escalas validadas para essa análise nesse tipo de estudo.

O risco de viés de cada estudo foi resumido como: “baixo risco de viés”, “risco incerto de viés” ou “alto risco de viés”.

4.8 Considerações éticas

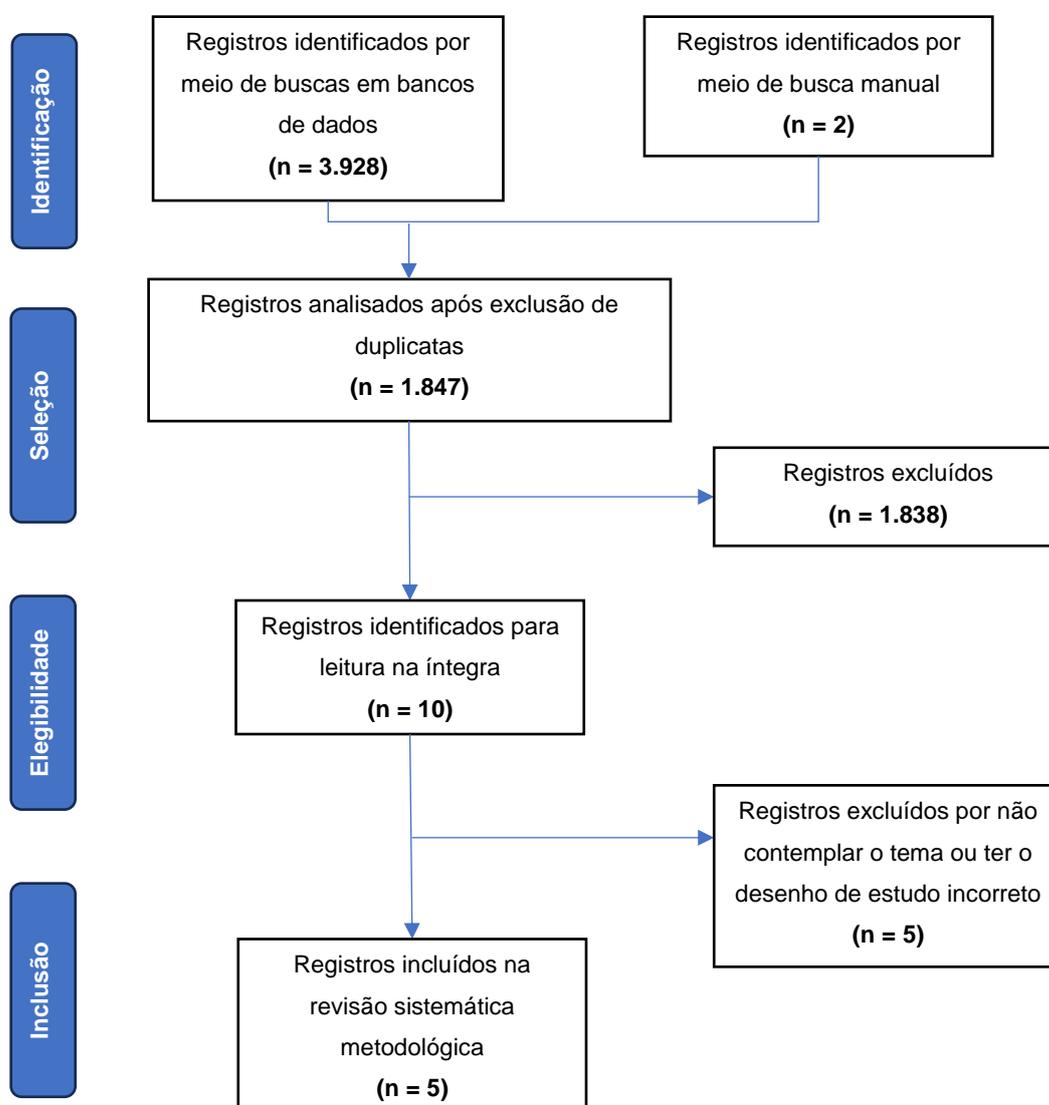
Por tratar-se de uma revisão sistemática metodológica, não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa.

5 RESULTADOS

5.1 Seleção dos estudos

As etapas de seleção dos registros identificados se encontram dispostas no diagrama, elaborado segundo o protocolo do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*)³⁸ (Figura 1). Foram 3.928 referências reunidas por meio da estratégia de busca e 2 por busca manual, totalizando 3.930 referências. Foram detectados 3.215 estudos duplicados. Após a exclusão de 2.082 duplicatas, 1.847 estudos foram analisados, sendo 1.829 estudos excluídos por não contemplarem o tema proposto e 9 por não serem o tipo de estudo correto. Por fim, 10 estudos foram identificados para leitura na íntegra, sendo 5 estudos excluídos por não contemplar o tema ou não ter o desenho de estudo correto. Assim, 5 estudos foram selecionados por atingirem os critérios propostos pela revisão sistemática metodológica.

Figura 1 – Diagrama de seleção de artigos para revisão sistemática metodológica



Fonte: elaborado pela autora.

5.2 Características gerais dos estudos selecionados

As principais características dos estudos incluídos na revisão sistemática metodológica estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características dos estudos incluídos na revisão sistemática.

Autor e ano de publicação	Desenho de estudo	Banco de dados	Estratégias de busca	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	Valor de P (sensibilidade)	Valor de P (especificidade)
Schardt et al.; 2007	Ensaio clínico randomizado	PubMed	PICO A	Informação ausente no estudo	35.00	Informação ausente no estudo	Informação ausente no estudo
			PICO B		28.00		
			Busca padrão		20.00		
Agoritsas et al.; 2012	Estudo observacional	PubMed	PICO	17.90	6.30	P < 0.001	P < 0.001
			PIC	9.80			
			Links para artigos relacionados	39.7			
Hoogendam et al.; 2012	Estudo <i>crossover</i> controlado randomizado	PubMed	PICO	13.62	3.44	P = 0.460	P = 0.580
			Busca padrão	12.27			
Methley et al.; 2014	Estudo observacional	MEDLINE	PICO	66.67	0.15	Informação ausente no estudo	Informação ausente no estudo
			PICOS	33.33			
			SPIDER	27.78			
Kloda et al.; 2020	Ensaio clínico randomizado	MEDLINE	PICO	17.06	10.13	P = 0.167	P = 0.243
			Alternativa	27.33			
				15.48			

Fonte: elaborada pela autora.

Schardt *et al.* ⁴² é um ensaio clínico randomizado, realizado em 2007, o qual utilizou o PubMed como banco de dados para a pesquisa, comparando duas formas de uso da estratégia PICO com a busca padrão do PubMed.

Agoritsas *et al.* ⁴³ é um estudo observacional, realizado em 2012, o qual utilizou o PubMed como banco de dados para a pesquisa, comparando as estratégias PICO, PIC e a busca por meio de links para artigos relacionados.

Hoogendam *et al.* ⁴⁴ é um ensaio cruzado controlado randomizado, realizado em 2012, o qual utilizou o PubMed como banco de dados para a pesquisa, comparando a estratégia PICO com a busca padrão da plataforma.

Methley *et al.* ⁴⁵ é um estudo observacional, realizado em 2014, o qual comparou as estratégias de busca PICO, PICOS e SPIDER na base de dados MEDLINE.

Kloda *et al.*⁴⁶ é um ensaio clínico randomizado, realizado em 2020, o qual comparou o uso da estratégia PICO com o uso de uma ferramenta alternativa criada dentro do próprio trabalho, tendo como base de dados para pesquisa a MEDLINE.

5.3 Características dos métodos

Schardt *et al.*⁴² avaliaram os resultados de métodos de pesquisa para especificidade utilizando três interfaces diferentes na plataforma PubMed, dividindo os grupos em protocolos A, B e C. O grupo do protocolo A utilizou um modelo do PubMed adaptado para dispositivos portáteis sem fio, que solicitava os elementos PICO (problema/paciente, intervenção, comparação, resultado) ao pesquisador, além de faixa etária e gênero do paciente. No protocolo A, também era possível filtrar os resultados por tipo de publicação (ensaio clínico, ensaio controlado randomizado, meta-análise, revisão ou diretriz de prática). O modelo de interface do protocolo A foi criado para favorecer questões relacionadas a tratamento. O grupo do protocolo B, por sua vez, utilizou um modelo de interface para dispositivos portáteis sem fio, que solicitava os elementos PICO ao pesquisador e permitia que a busca fosse filtrada por tipo de pergunta, escopo de estratégia (estrito ou amplo) ou por revisão sistemática. Ademais, o protocolo B incorporou os filtros de “clinical queries” (consultas clínicas, em livre tradução) do PubMed. Já o grupo do protocolo C utilizou o modelo de interface habitual do PubMed em uma estação de trabalho de computador pessoal (PC). Nesse protocolo, não havia um modelo de estratégia PICO para formular a estratégia de busca, mas os participantes poderiam usar o filtro de “clinical queries” se assim desejassem. Os participantes foram selecionados entre estagiários e residentes de um programa de medicina interna em um centro médico acadêmico dos Estados Unidos. Trinta e um participantes foram randomizados e alocados em um dos três grupos (protocolos A, B e C) e em seguida receberam três perguntas clínicas, com a tarefa de encontrar no PubMed estudos relevantes que respondessem essas perguntas. O sucesso das buscas foi mensurado com base no seguinte cálculo de precisão: número de resultados relevantes obtidos dividido pelo número total de resultados obtidos. A conclusão do estudo foi que os grupos que utilizaram a estratégia PICO (protocolos A e B) obtiveram maior precisão que o grupo do protocolo C, o qual não utilizou a estratégia PICO. Contudo, o resultado obtido não apresentou significância estatística.

Agoritsas *et al.*⁴³ selecionaram 30 perguntas clínicas, abordando diversos tópicos de interesse geral na Medicina, tendo como base revisões sistemáticas da Cochrane¹¹. A redação do objetivo e dos critérios de seleção de cada resumo foi categorizada em seções que correspondem aos tópicos do acrônimo PICO, quais sejam: população, intervenção, comparação e resultado. Assim, para cada categoria citada, foram formulados termos de pesquisa que expressassem a pergunta clínica de interesse e, após isso, os termos foram combinados com os operadores booleanos “OR” (dentro de cada categoria PICO) e “AND” (entre as diferentes categorias). As outras estratégias de busca, utilizadas para comparação, foram: a estratégia “PIC” truncada, ou seja, a estratégia PICO sem a categoria de resultados (“outcomes”, em inglês); termos do mapeamento automático do PubMed com a etiqueta “[todos os campos]”; o uso das estratégias já citadas combinado com filtros amplos ou estritos para “intervenções terapêuticas”. Após isso, as mesmas pesquisas foram repetidas adicionando filtros para estudos em língua inglesa e estudos em humanos. Ao total, foram feitas 15 estratégias de busca, cada uma aplicada aos 30 artigos previamente selecionados (450 buscas no total). O momento da pesquisa foi filtrado e restrito ao tempo em que a revisão correspondente foi atualizada pela última vez. Para cada busca, foi coletado o número de artigos recuperados, o número de artigos padrão-ouro recuperados e sua posição entre todos os artigos recuperados. Em seguida, foram calculadas a sensibilidade (proporção de artigos relevantes recuperados) e a especificidade (proporção de artigos recuperados correspondente a artigos relevantes), priorizando os primeiros 40 itens apresentados no PubMed. O desempenho das estratégias de busca foi resumido usando estatísticas não paramétricas e gráficos de caixa. As buscas filtradas *versus* não filtradas foram comparadas usando os testes de classificação de Wilcoxon (pareados). O desempenho de recuperação com relação às características da revisão correspondente também foi avaliado.

Hoogendam *et al.*⁴⁴ avaliaram a sensibilidade e especificidade da pesquisa guiada pela estratégia PICO *versus* a pesquisa sem uso de estratégias de busca no campo da angiologia. Os participantes desse ensaio receberam uma aula de como utilizar a base de dados PubMed para executar as pesquisas antes do início do estudo. Após isso, vinte e dois médicos, sendo dois especialistas em medicina vascular, tentaram

responder doze questões de angiologia por meio de buscas aleatórias na base de dados PubMed, durante cinco minutos. Ao passar de duas semanas, os mesmos médicos foram capacitados sobre o uso da estratégia PICO e tentaram responder doze questões de angiologia, as quais eram diferentes das questões anteriores, por meio de buscas na base de dados PubMed, utilizando a estratégia PICO, durante cinco minutos. A conclusão desse estudo mostrou maior sensibilidade e menor precisão da estratégia PICO quando comparada a pesquisas não guiadas. Todavia, não houve significância estatística.

Methley *et al.*⁴⁵ avaliaram o uso da estratégia SPIDER na construção de uma revisão sistemática qualitativa. Os autores executaram nove pesquisas com os mesmos termos de pesquisa, utilizando as estratégias de busca PICO, PICOS e SPIDER, nas bases de dados Embase, MEDLINE e CINAHL plus e mensuraram sensibilidade e especificidade. A conclusão do trabalho foi que a estratégia PICO recuperou adequadamente a maior quantidade de resultados, o que recomenda seu uso, em detrimento do uso da estratégia SPIDER. Todavia, o estudo não apresenta cálculos, como o teste t para amostras pareadas, por exemplo, para avaliar a significância estatística das diferenças encontradas ao longo do trabalho.

Kloda *et al.*⁴⁶ investigaram a eficácia do ensino da estratégia PICO *versus* uma ferramenta de busca alternativa para profissionais de saúde em um ambiente educacional. A população do ensaio clínico randomizado era composta por 151 estudantes de uma universidade do Canadá, 75 estudantes de terapia ocupacional e 76 estudantes de fisioterapia, os quais estavam no último ano de graduação, seguindo para um mestrado direto, ou estavam no ano qualificatório antes do mestrado. Ao tempo do desenvolvimento desse ensaio clínico, tais estudantes já haviam cursado disciplinas de “alfabetização informacional”, as quais abordaram os seguintes tópicos: transformar informações pertinentes ao caso de um paciente em pergunta clínica, selecionar fontes apropriadas para buscar evidências e fazer buscas literárias avançadas no banco de dados MEDLINE. Os participantes foram randomizados em um grupo teste (estratégia de busca alternativa) e um grupo controle (estratégia PICO). Após isso, todos os participantes assistiram uma aula que abordou os seguintes temas: categorias de perguntas (terapia, diagnóstico, prognóstico e etiologia), seleção de fontes de informação a partir dessas categorias e habilidades

para pesquisa avançada no banco de dados MEDLINE. Além disso, o grupo controle recebeu aulas, com parte teórica e prática, sobre a estratégia PICO, o que aconteceu da mesma forma para o grupo teste, mas, nesse caso, as aulas abordaram o uso da estratégia de busca alternativa. Em seguida, todos os participantes fizeram um pré-teste para determinar a capacidade individual de busca de informações. Depois de um período de três semanas, os estudantes receberam um mesmo caso clínico e três perguntas a respeito desse caso para que respondessem em uma hora, devendo preencher um questionário pós-teste, com objetivos similares ao instrumento pré-teste. Ao final do período letivo da universidade, os estudantes participaram de grupos de foco para refletirem sobre suas experiências.

5.4 Desfecho

O desfecho é que não foi possível encontrar diferenças estatisticamente significativas entre o uso da estratégia PICO, e suas variações, e outras estratégias de busca, sendo as abordadas pelos estudos aqui incluídos as seguintes: SPIDER, busca padrão da plataforma PubMed, links para artigos relacionados dentro da plataforma PubMed e uma estratégia específica criada dentro do estudo Kloda *et al.*⁴⁶

Schardt *et al.*⁴² não conseguiram encontrar diferenças de especificidade estatisticamente significativas entre os grupos que utilizaram a estratégia PICO em suas buscas (protocolos A e B) e o grupo que não utilizou a estratégia PICO, apenas a interface habitual do PubMed online, em suas buscas (Pergunta 1: A=35%, B=28%, C=20%; Pergunta 2: A=5%, B=6%, C=4%; Pergunta 3: A=1%, B=1%, C=0%). Foram calculados intervalos de confiança de 95% para a precisão de cada pergunta usando um limite inferior de zero. Contudo, os intervalos de confiança de 95% estavam sobrepostos, sugerindo que não há diferença estatística entre os grupos (Pergunta 1: A=16.4% - 53.6%, B=15.84% - 40.16%, C=10.70% - 29.30%; Pergunta 2: A=1.42% - 8.58%, B=2.42% - 9.58%, C=1.50% - 6.50%; Pergunta 3: A=-0.43% - 2.43%, B=-0.14% - 2.14%, C=0.00%). Assim, o estudo concluiu pela impossibilidade de demonstrar diferenças estatisticamente significativas entre os protocolos de pesquisa apresentados e pela necessidade de desenvolvimento de outros estudos, com maior quantidade de participantes, para avaliar as referidas estratégias de busca.

Agoritsas *et al.*⁴³ concluíram que o uso da estratégia PICO resultou em aumento da média de sensibilidade e especificidade nos resultados das buscas. Os cálculos foram feitos com base nos 40 primeiros resultados oferecidos pelo PubMed e também com base no resultado completo. A média de 12 ensaios clínicos relevantes por pergunta clínica foi utilizada como padrão-ouro. A estratégia de busca PIC retornou uma média de 173 itens, enquanto a estratégia PICO obteve metade desse número. O uso do filtro amplo “clinical queries” (perguntas clínicas) reduziu o número de resultados em 20% e o uso do mesmo filtro, mas em sua forma restrita, obteve uma redução de 80%. Por sua vez, buscas feitas por meio de links de artigos relacionados recuperavam centenas de estudos. A sensibilidade e a especificidade variaram muito dentro de cada estratégia de busca. Quando os cálculos foram feitos baseados em todos os resultados devolvidos pela base de dados, a estratégia PICO detectou 69% dos estudos relevantes e a estratégia PIC, 85%. A sensibilidade das buscas feitas por meio de links para artigos relacionados variou muito, com uma mediana de cerca de 60%. Quando a triagem de artigos relevantes foi limitada aos 40 primeiros itens, a sensibilidade caiu para 10% e a especificidade caiu para valores entre 2,5% e 10% para buscas não filtradas. Todavia, as estratégias de busca com o filtro estreito de “clinical queries” apresentaram valores de sensibilidade mais altos, em torno de 50% ($P < 0,001$ quando comparadas com as pesquisas não filtradas correspondentes) e valores de especificidade mais altos, entre 20% e 30% ($P < 0,001$), na análise dos primeiros 40 resultados. Em geral, o uso da estratégia PICO obteve resultados um pouco melhores que o uso da estratégia PIC, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas.

Hoogendam *et al.*⁴⁴ não conseguiram encontrar diferenças estatisticamente significativas na qualidade da recuperação de artigos científicos com o uso da estratégia PICO *versus* buscas não guiadas. A porcentagem de artigos relevantes encontrados dentre o total de artigos encontrados com a busca (especificidade) foi de 4.02% para buscas não guiadas e 3.44% para buscas com uso da estratégia PICO. Um teste t de amostras pareadas mostrou que a diferença na precisão de -0.57% não tem significância estatística ($t(21) = -0.56$, $p = 0.58$). A porcentagem de documentos relevantes que foram encontrados na busca (sensibilidade) foi de 12.27% para buscas não guiadas e 13.62% para buscas com uso da estratégia PICO. Um teste t de

amostras pareadas mostrou que a diferença de 1.36% encontrada não tem significância estatística ($t(21) = -0.76$, $p = 0.46$).

Methley *et al.*⁴⁵ demonstraram um melhor desempenho da estratégia PICO em comparação com a estratégia SPIDER para a recuperação de literatura em buscas científicas, concluindo que a estratégia PICO apresenta maior sensibilidade que a estratégia SPIDER. A ferramenta SPIDER identificou 13 artigos relevantes entre 239 resultados (5.43%), a ferramenta PICOS identificou 13 artigos relevantes entre 448 resultados (2.9%) e a ferramenta PICO identificou 18 artigos relevantes entre 23758 resultados (0.076%). O estudo não apresenta análise de significância estatística a partir desses resultados.

Kloda *et al.*⁴⁶ concluíram que não houve diferenças estatisticamente significativas de sensibilidade e precisão nas pesquisas conduzidas pelo grupo controle (estratégia PICO) e pelo grupo teste (ferramenta de busca alternativa). Testes t de amostras independentes foram conduzidos para esse fim, com valores de p de 0.167 para sensibilidade e 0.243 para especificidade. O estudo apresentou também uma medida de acurácia (F), uma relação entre sensibilidade e especificidade, calculada por meio da seguinte fórmula matemática:

$$F = 2 \times (\text{especificidade} \times \text{sensibilidade} / \text{especificidade} + \text{sensibilidade})$$

O valor de p para acurácia foi de 0.163, ou seja, não houve diferenças estatisticamente significativas de acurácia.

5.5 Transparência dos relatos

O *check-list Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT)⁴⁰ foi aplicado aos ensaios clínicos randomizados e o *check-list Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE)⁴¹ foi aplicado ao estudo observacional para avaliar a transparência dos relatos dos estudos incluídos no presente trabalho, como disposto nos Quadros 1 e 2, respectivamente.

Quadro 1 – Avaliação da qualidade dos estudos selecionados, com base nos itens propostos pelo CONSORT

Item	Schardt <i>et al.</i>	Hoogendam <i>et al.</i>	Kloda <i>et al.</i>
1a	○	●	●
1b	●	●	●
2a	●	●	●
2b	●	●	●
3a	●	○	●
3b	X	X	X
4a	●	●	●
4b	X	○	●
5	X	X	X
6a	○	○	○
6b	◻	●	●
7a	○	○	○
7b	X	X	X
8a	○	●	●
8b	X	X	X
9	○	○	●
10	○	○	○
11a	◻	◻	●
11b	X	X	X
12a	●	●	●
12b	X	X	X
13a	○	◻	●
13b	●	●	●
14a	○	○	○
14b	X	X	X
15	X	X	X
16	○	○	○
17a	●	●	●
17b	X	X	X
18	X	X	X
19	X	X	X
20	●	●	●
21	○	○	○
22	○	○	●
23	●	○	○
24	●	○	○
25	○	○	●

Fonte: elaborado pela autora.

Legenda:

- Item integralmente atendido pelo artigo
- Item parcialmente atendido pelo artigo
- Item não atendido pelo artigo
- ◻ Não houve informações suficientes
- X Não se aplica

Quadro 2 – Avaliação da qualidade dos estudos selecionados, com base nos itens propostos pelo STROBE

Tópico	Item	Agoritsas <i>et al.</i>	Methley <i>et al.</i>
Título e Resumo	1	○	○
Introdução			
Contexto/Justificativa	2	●	●
Objetivos	3	●	●
Métodos			
Desenho do Estudo	4	◻	◻
Contexto (<i>setting</i>)	5	◻	◻
Participantes	6	○	○
Variáveis	7	◻	●
Fontes de dados/Mensuração	8	●	●
Viés	9	◻	◻
Tamanho do Estudo	10	◻	◻
Variáveis Quantitativas	11	●	●
Métodos Estatísticos	12	●	○
Resultados			
Participantes	13	○	○
Dados descritivos	14	○	○
Desfecho	15	●	◻
Resultados principais	16	◻	◻
Outras análises	17	●	●
Discussão			
Resultados principais	18	●	●
Limitações	19	●	●
Interpretação	20	●	●
Generalização	21	●	◻
Outras Informações			
Financiamento	22	●	●

Fonte: elaborado pela autora.

Legenda:

- Item integralmente atendido pelo artigo
- Item parcialmente atendido pelo artigo
- Item não atendido pelo artigo
- Não houve informações suficientes

Os itens propostos pelo *Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)*⁴⁰ são os seguintes: identificar no título como um estudo clínico randomizado (1a); resumo estruturado de um desenho de estudo, métodos, resultados e conclusões (1b); fundamentação científica e explicação do raciocínio (2a); objetivos específicos ou hipóteses (2b); descrição do estudo clínico, incluindo a taxa de alocação (3a); alterações importantes nos métodos após ter iniciado o estudo clínico, com as razões (3b); critérios de elegibilidade para participantes (4a); informações e locais de onde foram coletados os dados (4b); as intervenções de cada grupo com detalhes suficientes que permitam a replicação, incluindo como e quando elas foram realmente administrados (5); medidas completamente pré-especificadas definidas de desfechos primários e secundários, incluindo como e quando elas foram avaliadas (6a); quaisquer alterações nos desfechos após o estudo clínico ter sido iniciado, com as razões (6b); como foi determinado o tamanho da amostra (7a); quando aplicável, deve haver uma explicação de qualquer análise de interim e diretrizes de encerramento (7b); método utilizado para geração de sequência randomizada de alocação (8a); tipos de randomização, detalhes de qualquer restrição (8b); mecanismo utilizado para implementar a sequência de alocação randomizada, descrevendo os passos seguidos para a ocultação da sequência até as intervenções serem atribuídas (9); quem gerou a sequência de alocação randomizada, quem inscreveu os participantes e quem atribuiu as intervenções aos participantes (10); se realizado, quem foi cegado após as intervenções serem atribuídas e como (11a); se relevante, descrever a semelhança das intervenções (11b); métodos estatísticos utilizados para comparar os grupos para desfechos primários e secundários (12a); métodos para análises adicionais, como análises de subgrupo e análises ajustadas (12b); para cada grupo, o número de participantes que foram randomicamente atribuídos, que receberam o tratamento pretendido e que foram analisados para o desfecho primário (13a); para cada grupo, perdas e exclusões após a randomização, junto com as razões (13b); definição das datas de recrutamento e período de acompanhamento (14a); dizer os motivos de o

estudo ter sido finalizado ou interrompido (14b); tabela apresentando os dados de base demográficos e características clínicas de cada grupo (15); para cada grupo, número de participantes incluídos em cada análise e se a análise foi realizada pela atribuição original dos grupos (16); para cada desfecho primário e secundário, resultados de cada grupo e o tamanho efetivo estimado e sua precisão (17a); para desfechos binários, é recomendada a apresentação de ambos os tamanhos de efeito, absolutos e relativos (17b); resultados de quaisquer análises realizadas, incluindo análises de subgrupos e análises ajustadas, distinguindo-se as pré-especificadas das exploratórias (18); todos os importantes danos ou efeitos indesejados em cada grupo (19); limitações do estudo clínico, abordando as fontes dos potenciais vieses, imprecisão, e, se relevante, relevância das análises (20); generalização dos achados do estudo clínico (21); interpretação consistente dos resultados, balanço dos benefícios e danos, considerando outras evidências relevantes (22); número de inscrição e nome do estudo clínico registrado (23); onde o protocolo completo de estudo clínico pode ser acessado, se disponível (24); fontes de financiamento e outros apoios, papel dos financiadores (25).

Os itens propostos pelo *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE)⁴¹ são os seguintes: indique o desenho do estudo no título ou resumo, com termo comumente utilizado e disponibilize no resumo um sumário informativo e equilibrado do que foi feito e do que foi encontrado (1); detalhe o referencial teórico e as razões para executar a pesquisa (2); descreva os objetivos específicos, incluindo quaisquer hipóteses pré-existentes (3); apresente, no início do artigo, os elementos-chave relativos ao desenho de estudo (4); descreva o contexto, locais e datas relevantes, incluindo os períodos de recrutamento, exposição, acompanhamento e coleta de dados (5); apresente os critérios de elegibilidade, fontes e métodos de seleção dos participantes (6); defina todos os desfechos, exposições, preditores, confundidores em potencial e modificadores de efeito – quando necessário, apresente os critérios diagnósticos (7); para cada variável de interesse, forneça a fonte dos dados e os detalhes dos métodos utilizados na avaliação (8); especifique todas as medidas adotadas para evitar potenciais fontes de viés (9); explique como se determinou o tamanho amostral (10); explique como foram tratadas as variáveis quantitativas na análise (11); descreva todos os métodos estatísticos, incluindo os usados para controle de confundimento, descreva todos os métodos

usados para examinar subgrupos e interações, explique como foram tratados os dados faltantes, descreva qualquer análise de sensibilidade (12); descreva o número de participantes em cada etapa do estudo, descreva as razões para as perdas em cada etapa (13); descreva as características dos participantes e as informações sobre exposições e confundidores em potencial, indique o número de participantes com dados faltantes para cada variável de interesse (14); descreva o número de eventos-desfecho ou as medidas-resumo ao longo do tempo (15); descreva as estimativas não ajustadas e, se aplicável, as estimativas ajustadas por variáveis confundidores, assim como sua precisão (16); descreva outras análises que tenham sido realizadas (17); resuma os principais achados, relacionando-os aos objetivos do estudo (18); apresente as limitações do estudo, levando em consideração fontes potenciais de viés ou imprecisão, discuta a magnitude e direção dos vieses em potencial (19); apresente uma interpretação cautelosa dos resultados, considerando objetivos, limitações, multiplicidade das análises, resultados de estudos semelhantes e outras evidências relevantes (20); discuta a generalização (validade externa) dos resultados (21); especifique a fonte de financiamento do estudo e o papel dos financiadores (22).

5.6 Risco de viés dos estudos incluídos

Foram utilizados 3 critérios para avaliar o risco de viés dos 5 estudos incluídos nessa revisão sistemática metodológica, a saber: (1) habilidade dos pesquisadores, (2) correspondência entre modelo de pesquisa e pergunta de pesquisa, (3) qualidade da pesquisa.¹⁵ O risco de viés referente a cada um dos 3 critérios é apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Risco de viés dos estudos incluídos na presente revisão sistemática

Risco de viés	Schardt et al.	Agoritsas et al.	Hoogendam et al.	Methley et al.	Kloda et al.
Habilidade dos participantes	Baixo	Incerto	Alto	Incerto	Baixo
Correspondência modelo x pergunta	Baixo	Alto	Incerto	Alto	Incerto
Qualidade da pesquisa	Baixo	Incerto	Incerto	Baixo	Incerto

Fonte: elaborado pela autora.

Com relação ao critério 1, Schardt *et al.*⁴² apresentaram baixo risco de viés porque explicitaram a divisão dos pesquisadores em cada grupo, sendo ela feita de forma homogênea, de acordo com o nível de formação acadêmica e experiência prévia com pesquisas em bases de dados. Agoritsas *et al.*⁴³ apresentaram risco de viés incerto porque não traz informações a respeito das habilidades de pesquisa dos participantes do estudo. Hoogendam *et al.*⁴⁴ apresentaram alto risco de viés porque os pesquisadores não foram selecionados e distribuídos nos grupos de acordo com suas habilidades em pesquisa (mais ou menos experientes). Ademais, esse estudo não relatou se os participantes foram ou não cegados para o experimento. Methley *et al.*⁴⁵ apresentaram risco de viés incerto para o critério 1 porque não traz informações a respeito das habilidades de pesquisa dos participantes do estudo. Kloda *et al.*⁴⁶ apresentaram baixo risco de viés porque explicitou a divisão dos pesquisadores em cada grupo, levando em consideração o nível educacional e experiência com pesquisa e buscando diminuir as diferenças entre os grupos por meio de aulas e treinamentos.

Avaliando o critério 2, Schardt *et al.*⁴² apresentaram baixo risco de viés porque as perguntas utilizadas foram retiradas de uma base de dados com perguntas reais feitas por médicos previamente. Agoritsas *et al.*⁴³ apresentaram alto risco de viés porque as perguntas foram elaboradas para se encaixar perfeitamente à estratégia PICO e sua variante, PIC, sem nenhum outro método para comparação, o que não foi abordado na discussão dos resultados. Hoogendam *et al.*⁴⁴ apresentaram risco de viés incerto porque não explicitou quais elementos foram usados nas buscas. Methley *et al.*⁴⁵ apresentaram alto risco de viés porque os elementos utilizados para formular as perguntas correspondiam melhor a um tipo de estratégia de busca e não se encaixavam bem em outro tipo de estratégia de busca, sendo que tal diferença não foi abordada na discussão dos resultados. Kloda *et al.*⁴⁶ apresentaram risco de viés incerto porque não explicitou quais elementos foram usados nas buscas.

A respeito do critério 3, Schardt *et al.*⁴² apresentaram baixo risco de viés porque utilizou interfaces diferentes, com adaptações específicas para cada uma delas. Agoritsas *et al.*⁴³ apresentaram risco de viés incerto porque não desenvolve as diferenças significativas obtidas entre as análises completas e as análises limitadas aos 40 primeiros resultados. Hoogendam *et al.*⁴⁴ apresentaram risco de viés incerto

porque não fica claro se os participantes utilizaram ou não termos MeSH durante a pesquisa. Methley *et al.*⁴⁵ apresentaram risco de viés baixo porque as pesquisas foram feitas em diversas bases de dados, com adaptações específicas para cada base de dados. Kloda *et al.*⁴⁶ apresentaram risco de viés incerto porque não explicitou quais elementos foram utilizados por cada um dos grupos.

6 DISCUSSÃO

O presente trabalho objetivou avaliar o impacto das estratégias de busca na qualidade da recuperação de artigos em buscas na literatura científica. Com esse fim, a amostra foi composta de estudos metacientíficos originais avaliando o impacto do uso de estratégias de busca na recuperação de literatura científica, sendo elas: PICO, e suas variações, SPIDER, buscas padronizadas da plataforma PubMed, links para artigos relacionados dentro da plataforma PubMed e uma estratégia de busca específica criada no estudo Kloda *et al.*⁴⁶ Nesse sentido, foram analisados cinco estudos e, a partir dessa análise, o presente trabalho indica que não há diferença estatisticamente significativa entre o uso da estratégia PICO e outras formas de busca na recuperação de literatura científica. Sendo assim, o uso recomendado e até mesmo institucionalizado da estratégia de busca PICO na realização de trabalhos científicos, a exemplo das revisões sistemáticas, merece discussão.

Como já colocado anteriormente, a estratégia PICO é a estratégia de busca mais utilizada para a recuperação de artigos em buscas na literatura científica, sendo a estratégia preconizada pela organização Cochrane para o desenvolvimento de suas revisões sistemáticas.¹² Dessa forma, é plausível que exista uma expectativa, dentro da comunidade científica, de que a estratégia PICO produza, de fato, um impacto positivo na eficácia da recuperação de literatura científica. Todavia, ainda não há evidências robustas nesse sentido. Vejamos.

Agoritsas *et al.*⁴³ concluíram que o uso da estratégia PICO resultou em aumento da média de sensibilidade e especificidade nos resultados das buscas. Ao comparar estratégia PICO e estratégia PIC truncada, esse estudo encontrou resultados melhores de sensibilidade e especificidade para a estratégia PICO. Todavia, esse achado diz respeito apenas aos primeiros 40 resultados apresentados na base de dados PubMed, sendo assim, o conjunto dos resultados foi em muito limitado. Ademais, tendo em vista tal limitação, essa conclusão poderia ou não ter sido diferente caso a ordem de apresentação dos estudos devolvidos pela base de dados fosse diferente, ou seja, esse é um importante viés do estudo em questão. Nesse sentido, quando Agoritsas *et al.*⁴³ analisaram todos os resultados, sem limitação de quantidade, foi encontrado que a estratégia PIC obteve maior sensibilidade e menor precisão do

que a estratégia PICO. Além disso, os números obtidos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas. Portanto, o estudo Agoritsas *et al.*⁴³ não conseguiram comprovar diferenças entre o uso da estratégia PICO, da estratégia PIC e o não uso de estratégias de busca quanto ao impacto na recuperação de literatura em pesquisas científicas.

Methley *et al.*⁴⁵ relataram um melhor desempenho da estratégia PICO quando comparada a estratégia SPIDER, tendo encontrado melhores índices de sensibilidade para a primeira. Contudo, não foi apresentado nenhum cálculo de significância estatística para esse achado. Ademais, o estudo em questão apresenta algumas falhas metodológicas importantes, por exemplo, o desenho de estudo não está descrito no artigo, não está clara a relação de cada estudo selecionado como relevante com sua respectiva base de dados e os cálculos de sensibilidade não são ajustados para a indexação real de tais estudos. Dessa forma, Methley *et al.*⁴⁵ não conseguiu comprovar diferenças de desempenho entre o uso da estratégia PICO e o uso da estratégia SPIDER no que tange a sensibilidade e especificidade.

Schardt *et al.*,⁴² Hoogendam *et al.*,⁴⁴ e Kloda *et al.*⁴⁶ não encontraram diferenças de desempenho do uso da estratégia PICO *versus* buscas não guiadas (Schardt *et al.*⁴² e Hoogendam *et al.*⁴⁴) ou *versus* uma ferramenta de busca alternativa desenvolvida dentro do próprio estudo (Kloda *et al.*⁴⁶). As diferenças numéricas encontradas para sensibilidade e especificidade nesses três estudos não apresentaram significância estatística.

Logo, de uma forma geral, encontrou-se evidências no sentido de não haver diferença entre uso e não uso de estratégias de busca, PICO ou outras, na recuperação de artigos em buscas na literatura científica. Contudo, há algumas observações importantes a se fazer.

Primeiramente, nenhum dos cinco estudos incluídos nessa revisão sistemática metodológica analisou a variável “tempo gasto nas pesquisas”, ou foram estabelecidos tempos fixos para a condução das pesquisas ou o fator tempo não apareceu no estudo. Ora, um dos fatores considerados para analisar a eficácia do uso de estratégias de busca é justamente se a aplicação dessas ferramentas consegue

abreviar o tempo gasto com as buscas, mantendo a sensibilidade e especificidade dos resultados.¹³ Assim, é importante que futuros trabalhos abordando esse tema incluam a análise da variável tempo, já que há um grande interesse metodológico e, principalmente, prático, em realizar buscas de literatura científica no menor tempo possível.

Outro fator relevante para a análise feita no presente trabalho foi a heterogeneidade existente entre os estudos: foram utilizadas diferentes bases de dados, diferentes desenhos de estudo e diferentes métodos. Alguns artigos utilizaram apenas uma base de dados, enquanto outros utilizaram várias; alguns fizeram ensaios clínicos randomizados e outros, estudos observacionais; alguns compararam a estratégia PICO com versões modificadas dela mesma, outros com a estratégia SPIDER, outros com o não uso de estratégias de busca e outros com estratégias novas criadas dentro do próprio estudo. Como já colocado no tópico “métodos”, na presente análise, tentou-se homogeneizar tudo quanto possível para facilitar a comparação entre trabalhos, o que se resumiu, principalmente, às bases de dados. Sendo assim, utilizou-se como referência um denominador comum, nesse caso, MEDLINE/PubMed. Portanto, todas as variáveis apresentadas nos resultados desse trabalho consideram o que foi encontrado na base MEDLINE/PubMed em cada estudo analisado.

Ademais, é necessário pontuar que não há uma ferramenta validada para avaliar risco de viés em revisões dessa natureza. Assim, foi aqui aplicada uma ferramenta criada por Eriksen e Friendsen¹⁵ para um estudo semelhante a esse, a única outra revisão sistemática metodológica a abordar o tema.

Além disso, quatro dos cinco estudos incluídos no presente trabalho apresentaram risco de viés alto ou incerto,⁴⁰⁻⁴³ o que prejudica a análise das conclusões extraídas deles.

Outra observação importante diz respeito à novidade do tema em questão. Dentre os estudos incluídos nesse trabalho, o mais antigo foi realizado no ano 2007. Isso demonstra que o tema em questão é relativamente recente, de forma que ainda não foi abordado por muitos trabalhos.

Finalmente, embora os resultados desse trabalho demonstrem evidências no sentido de não haver diferença entre uso e não uso de estratégias de busca, não foi possível, de fato, concluir essa resposta, devido a fatores supracitados, como o risco de viés dos estudos analisados, a pequena quantidade de trabalhos existentes e a heterogeneidade presente entre eles. Logo, é necessário desenvolver mais estudos metacientíficos originais para avaliar o tema. A partir desses novos estudos, pode ser feita uma nova revisão sistemática metodológica comparando os achados de cada um para desenhar o vetor resultante do uso *versus* não uso de estratégias de busca na elaboração de pesquisas científicas. Isso é importante para que a comunidade científica possa, a partir de evidências robustas, continuar a recomendar e, em alguns casos, exigir o uso da estratégia PICO na produção científica ou interromper essa prática.

Após essa discussão, levanta-se aqui uma questão mais abrangente que engloba o tema principal, a saber: durante a elaboração dessa revisão sistemática metodológica, veio à tona a Modernidade Líquida de Zygmunt Bauman.²⁷ Muita informação disponível ao mesmo tempo gera ruído no canal entre os interlocutores e, ao contrário do que se poderia pensar em um primeiro momento, prejudica a comunicação, que se torna menos eficaz.⁴⁷

Essa é uma reflexão sobre uma realidade contemporânea, a nossa realidade. Dispositivos eletrônicos conectados à internet, sejam eles computadores, “smartphones”, “tablets” ou, mais recentemente, alguma inteligência artificial, já habitam nossas residências há alguns anos - e são eles que nos dão acesso a essa rede que contém tanta informação. Tão grande é a quantidade de informação, que nos sentimos sufocados e confusos - não sabemos o que é verdade, o que é “fake”, o que é crível e o que é absurdo. Os limites da racionalidade foram borrados pela avalanche de informações que não para de cair sobre nós.⁴⁸ Nesse contexto, seria ingênuo pensar que a Ciência está imune a tal processo.

Medicina baseada em evidências, elaboração de perguntas clínicas e busca de referências bibliográficas. Esses conceitos estão para o médico como o devido processo legal está para o jurista. Mas que evidências são essas? Tudo que se assemelha a um artigo científico é evidência? Não. Mas tudo está disponível, tudo

está ao alcance, tudo pode aparecer como resultado de uma pesquisa em uma base de dados qualquer. Some-se a isso o fato de “produção científica” ter se tornado moeda de troca para prestígio do profissional (médico) – o profissional mais prestigiado tem mais chances de ser melhor recompensado materialmente. Toda essa miscelânea contribui para gerar um enorme ruído no canal de comunicação: são muitas produções científicas/pseudocientíficas, todas misturadas e disponíveis ao mesmo tempo. A mensagem se perde dentro do canal de comunicação, em meio a tantos ruídos.

Sendo assim, em uma realidade em que tudo acontece a todo tempo e muito rapidamente, não parece haver tempo hábil para, de fato, buscar. Não há tempo para tentar calar os ruídos e focar no som da mensagem que importa. E é por isso que recorremos a estratégias: PICO e suas modificações, SPIDER, SPICE e quaisquer outras que já existem ou virão a existir.

Contudo, a Ciência não deixou de ser a Ciência e o método científico continua a ser o mesmo de Karl Popper.⁴⁹ Ou seja, a natureza intrínseca das coisas não se dobra a esse caos exponencial de produção de (todo tipo de) conteúdo que criamos e alimentamos. Nós podemos nos adaptar, mas a Ciência, não. Por mais que o ser humano execute todas as estratégias de busca que sua cabeça permitir. Ela não vai se adaptar. Porque se a Ciência um dia “se adaptar”, ela terá deixado de ser Ciência e terá se tornado alguma outra coisa.

Diante disso, embora seja relevante pensar sobre as estratégias de busca na literatura científica, também é necessário considerar que o cerne do problema não esteja nas estratégias de busca, mas em outros lugares.

7 CONCLUSÃO

Por fim, conclui-se que há apenas indícios de que o uso de estratégias de busca não produz impacto relevante na recuperação de artigos em buscas na literatura científica, não existindo diferenças estatisticamente significativas entre estratégia PICO, outras estratégias de busca e o não uso de estratégias de busca. É necessário realizar outros estudos nesse sentido para chegar a uma resposta mais definitiva.

REFERÊNCIAS

1. Thoma A, Eaves FF. A brief history of evidence-based medicine (EBM) and the contributions of Dr David Sackett. *Aesthetic Surg J.* 2015;35(8):NP261–3.
2. Cohen L. McMaster's pioneer in evidence-based medicine now spreading his message in England. *C Can Med Assoc J.* 1996;154(3):388–90.
3. Sur RL, Dahm P. History of evidence-based medicine. *Indian J Urol.* 2011;27(4):487–9.
4. R. Berstock J, R. Whitehouse M. What is a systematic review. *Efort Open Rev.* 2019;4:213–20.
5. Eden J, Levit L, Berg A, Morton S. Finding What Works in Health Care: Standards for Systematic Reviews. Eden J, Levit L, Berg A, Morton S, editors. Washington D.C.: The National Academies Press; 2011. 1–4 p.
6. Mulrow C, Cook D, Counsell C. Systematic Review Series Series Editors: Formulating Questions and Locating Primary Studies for Inclusion in Systematic Reviews A good systematic review is based on a well. Vol. 127, *Ann Intern Med.* 1997.
7. Cook DJ, Sackettz DL, Spitzer WO. METHODOLOGIC GUIDELINES FOR SYSTEMATIC REVIEWS OF RANDOMIZED CONTROL TRIALS IN HEALTH CARE FROM THE POTSDAM CONSULTATION ON META-ANALYSIS. *J Clin Epidemiol.* 1995;48(1):167–71.
8. Richardson WS, Wilson MC, Nishikawa F, Hayward RSA. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. *ACP J Club.* 1995;(November/December):A12–3.
9. Mamédio C, Santos C, Andrucoli De Mattos Pimenta C, Roberto M, Nobre C. A ESTRATÉGIA PICO PARA A CONSTRUÇÃO DA PERGUNTA DE PESQUISA E BUSCA DE EVIDÊNCIAS. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2007;15(3):508–11.
10. Cooke A, Smith D, Booth A. Beyond PICO: The SPIDER tool for qualitative evidence synthesis. *Qual Health Res.* 2012 Sep;22(10):1435–43.
11. The Cochrane Collaboration. No Title [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 16]. Available from: <https://www.cochrane.org/about-us>
12. The Cochrane Collaboration. Cochrane Handbook [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 2]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook>
13. Cleyle S, Booth A. Clear and present questions: Formulating questions for evidence based practice. *Libr Hi Tech.* 2006 Jul;24(3):355–68.
14. Booth A. Cochrane or cock-eyed? How should we conduct systematic reviews

- of qualitative research? 2001.
15. Eriksen MB, Frandsen TF. The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: A systematic review. *J Med Libr Assoc.* 2018 Oct;106(4):420–31.
 16. Richards D. Asking the right question right. *Evid Based Dent.* 2000;2:20–1.
 17. Sagan C. *O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro.* 1st ed. Rodrigues RP, Matsushita VM, editors. São Paulo: Companhia das Letras; 2006. 46 p.
 18. Correia LC. O Valor da Incerteza [Internet]. 2019 [cited 2023 May 28]. Available from: <https://medicinabaseadaemevidencias.blogspot.com/2019/12/o-valor-da-incerteza.html>
 19. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-Based Medicine: A New Approach to Teaching the Practice of Medicine. *JAMA J Am Med Assoc.* 1992;268(17):2420–5.
 20. Fletcher GS. *Epidemiologia clínica: elementos essenciais.* 6th ed. Stein AT, editor. Porto Alegre: Artmed; 2021. 4 p.
 21. Booth BA, Sc M, Rourke AJO, Sc M, Ford NJ. Structuring the pre-search reference interview: a useful technique for handling clinical questions. *J Med Libr Assoc.* 2000;88(July):239–46.
 22. Ab H. Meta-analysis in medical research. 2010;14(1):29–37.
 23. Thomas J, McNaught J, Ananiadou S. Applications of text mining within systematic reviews. *Res Synth Methods.* 2011;2(1):1–14.
 24. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6(7).
 25. Correia LC. Meta-ilusão: o paradoxo das meta-análises [Internet]. 2019 [cited 2023 May 28]. Available from: <https://medicinabaseadaemevidencias.blogspot.com/2019/04/metailusao-o-paradoxo-das-meta-analises.html>
 26. Cipriani A, Furukawa TA, Barbui C. *What is a Cochrane review?* Cambridge Univ Press. 2011;20:231–3.
 27. Bauman Z. *Modernidade líquida.* 1st ed. Zahar; 2021. 1–280 p.
 28. About Cochrane Reviews [Internet]. [cited 2023 Jun 1]. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/about/about-cochrane-reviews>
 29. Clarke M. Guide to the contents of a Cochrane Methodology protocol and review.

- 2020.
30. Wang Chong S, Reinders H. A methodological review of qualitative research syntheses in CALL : The state-of-the-art. *System*. 2021;103(June):1026–46.
 31. Davies KS. Evidence Based Library and Information Practice. *Evid Based Libr Inf Pract*. 2011;(2006):75–80.
 32. Pubmed [Internet]. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
 33. Brown D. A Review of the PubMed PICO Tool: Using Evidence-Based Practice in Health Education. Vol. 21, *Health Promotion Practice*. SAGE Publications Inc.; 2020. p. 496–8.
 34. Richardson WS, Wilson MC. On questions, background and foreground. *Evid Based Healthc Newsl*. 1997;17:8–9.
 35. Embase [Internet]. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://www.embase.com.br>
 36. LILACS [Internet]. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://lilacs.bvsalud.org/>
 37. SciELO [Internet]. [cited 2023 Nov 22]. Available from: <https://www.scielo.br/>
 38. PRISMA [Internet]. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <http://www.prisma-statement.org/?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
 39. Booth A. How much searching is enough? Comprehensive versus optimal retrieval for technology assessments. *Int J Technol Assess Health Care*. 2010;26(4):431–5.
 40. Cuschieri S. The CONSORT statement. *Saudi J Anesth*. 2019;(13):27–30.
 41. STROBE [Internet]. [cited 2024 Feb 7]. Available from: <https://www.strobe-statement.org/checklists/>
 42. Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2007;7(16):1–6.
 43. Agoritsas T, Merglen A, Courvoisier DS, Combescure C. Sensitivity and Predictive Value of 15 PubMed Search Strategies to Answer Clinical Questions Rated Against Full Systematic Reviews Corresponding Author : *J Med Internet Res*. 2012;14(3):e85.
 44. Hoogendam A, de Vries Robbé PF, Overbeke AJPM. Comparing patient characteristics, type of intervention, control, and outcome (PICO) queries with unguided searching: A randomized controlled crossover trial. *J Med Libr Assoc*. 2012;100(2):121–6.

45. Methley AM, Campbell S, Chew-graham C, McNally R, Cheraghi-sohi S. PICO , PICOS and SPIDER : a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Serv Res.* 2014;14(579):1–10.
46. Kloda LA, Boruff JT, Cavalcante AS. A comparison of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) to a new, alternative clinical question framework for search skills, search results, and self-efficacy: A randomized controlled trial. *J Med Libr Assoc.* 2020;108(2):185–94.
47. Bauman Z. *Amor líquido*. 2nd ed. Zahar; 2021. 1–192 p.
48. Gomes SF, Penna JCB de O, Arroio A. Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento. *Ciência Educ.* 2020;26:1–13.
49. Popper K. *A lógica da pesquisa científica*. 2nd ed. Cultrix; 2005. 1–456 p.