Como elaborar ***estratégias de busca*** para *revisões sistemáticas*



Bruno Montezano
Taiane Cardoso

Método Science
@metodo.science
metodoscience.com.br

Como elaborar estratégias de busca para revisões sistemáticas

Uma boa estratégia de busca precisa localizar o maior número possível de estudos relevantes, com critérios claros e um processo que possa ser reproduzido por outros pesquisadores.

ANTES DE COMEÇAR: PLANEJE A BUSCA

A estratégia de busca deve nascer da *pergunta de pesquisa* e dos *critérios de elegibilidade*, não de uma lista improvisada de palavras-chave. A colaboração com um bibliotecário ou especialista em informação em saúde pode melhorar a cobertura e reduzir erros na estratégia.

Uma boa dica para iniciar a desenhar a estratégia de busca é transformar a pergunta de pesquisa em conceitos pesquisáveis. Para revisões de intervenções, o modelo PICO ajuda a organizar a pergunta:

População/Problema (P), Intervenção (I), Comparador (C) e Desfecho (O). Entretanto, nem todos esses elementos precisam entrar na busca. Por exemplo, comparadores e desfechos podem estar ausentes dos títulos, resumos ou termos de indexação. Portanto, muitas vezes é adequado deixá-los de fora da estratégia de busca.

Em muitas revisões de intervenções, a busca combina três blocos: condição ou população, intervenção e desenho do estudo. Dentro de cada bloco, recomenda-se reunir sinônimos usando o operador "OR" e depois combinar os blocos com o operador "AND". Recomenda-se evitar o operador "NOT" sempre que possível, pois ele pode eliminar estudos relevantes e **uma boa estratégia de busca deve apresentar alta sensibilidade.**

SENSIBILIDADE VERSUS PRECISÃO

Sensibilidade é a proporção de todos os registros relevantes disponíveis na fonte que a busca consegue recuperar. Precisão é a proporção de registros recuperados que realmente são relevantes.

Em revisões sistemáticas, a prioridade costuma ser uma sensibilidade elevada, mesmo que isso aumente o número de referências irrelevantes a serem avaliadas. O objetivo é equilibrar abrangência e viabilidade, sem tornar a busca restritiva demais.

Tabela 1. Definição e interpretação da sensibilidade e precisão de uma estratégia de busca.

Sensibilidade	Precisão
Dos estudos relevantes existentes, quantos encontrei?	Dos registros encontrados, quantos são relevantes?
Alta sensibilidade reduz o risco de perder estudos elegíveis.	Alta precisão reduz o trabalho de triagem.

COMBINE VOCABULÁRIO CONTROLADO E TERMOS LIVRES

Vocabulário controlado é um conjunto padronizado de descritores atribuídos aos registros de uma base de dados, como MeSH (MEDLINE/PubMed) e Emtree (Embase). Termos livres são palavras que aparecem no título, resumo e outros campos pesquisáveis.

As duas abordagens se complementam: os descritores ajudam a recuperar estudos indexados sob um mesmo conceito, enquanto os termos livres capturam variações de escrita, sinônimos, abreviações e registros ainda não indexados.

- Inclua sinônimos, siglas e variantes ortográficas pertinentes.
- Considere o uso de truncamentos e operadores de proximidade, quando permitidos pela plataforma. Por exemplo, o truncamento "suicid*" permite recuperar diferentes palavras que compartilham o mesmo radical, como *suicide*, *suicidal* e *suicidality*.
- Avalie a "explosão" de descritores, quando apropriada, para incluir termos mais específicos. A "explosão" de descritores (*explosion of subject headings*) é um recurso utilizado em bases de dados bibliográficas, que permite ampliar uma busca para incluir automaticamente os termos mais específicos associados a determinado descritor em uma estrutura hierárquica. Por exemplo, ao pesquisar por "Mood Disorders" com a opção de explosão ativada, a busca também poderá recuperar artigos indexados com descritores mais específicos subordinados a ele, como Bipolar Disorder e Depressive Disorder. Uma ressalva importante: a explosão se aplica ao vocabulário controlado (como MeSH e Emtree), e não aos termos livres pesquisados em títulos e resumos.
- Adapte a estratégia a cada base: descritores e comandos adequados para uma base de dados podem não ser adequados para outra base de dados.
- A construção é iterativa: examine os resultados iniciais, identifique termos que faltaram e refine a busca sem perder estudos conhecidos

como relevantes.
- Evite restrições desnecessárias
- Como dito anteriormente, uma boa estratégia de busca deve ser altamente sensível. Portanto, qualquer restrição adotada (ex: idioma, data) deve ser devidamente justificada.
- Idioma: recomenda-se não limitar a busca por idioma, pois isso pode excluir evidências importantes e introduzir viés. Se houver restrições, elas precisam ser transparentes e justificadas.
- Data: limite o período apenas quando houver justificativa metodológica, como a data de surgimento de uma intervenção. Cortes arbitrários, como "últimos dez anos", podem deixar estudos elegíveis de fora.
- Tipo de documento: evite excluir automaticamente cartas, comentários, preprints e outros formatos. Eles podem conter resultados adicionais, correções ou informações importantes sobre estudos já identificados. A elegibilidade e a confiabilidade dessas fontes devem ser avaliadas posteriormente.

CONFIRA CORREÇÕES, RETRATAÇÕES E ALERTAS

Um artigo pode receber correções, manifestações de preocupação ou retratações depois de publicado. Essas informações devem ser verificadas tanto para novos estudos quanto para estudos já incluídos quando uma revisão é atualizada.

- Errata: corrige erros identificados em uma publicação; é necessário avaliar sua importância para os dados utilizados.
- Retratação: indica que o conteúdo ou os resultados não são confiáveis por problemas graves, que podem ou não envolver má conduta.
- Comentários e manifestações de preocupação: podem sinalizar questionamentos ainda em investigação.

Antes da síntese, verifique o registro atualizado do artigo e eventuais avisos editoriais. Uma retratação ou correção importante pode alterar a decisão de inclusão ou os resultados da meta-análise.

FILTROS DE BUSCA

Os filtros de busca são estratégias prontas, desenvolvidas e validadas para encontrar um tipo específico de registro, como por exemplo, um determinado desenho de estudo. O uso mais comum em revisões sistemáticas sobre intervenções é o filtro para ensaios clínicos randomizados. Ele pode ser combinado com operadores (AND, OR, NOT). O operador OR serve para expandir a pesquisa, sendo utilizado para unir sinônimos e variações de um mesmo conceito. Ao usá-lo, instruímos o sistema de busca a recuperar

qualquer artigo que contenha ao menos um dos termos listados. Já o operador AND atua no sentido oposto, restringindo a busca ao cruzar conceitos diferentes. Ele exige que a base de dados encontre todos os termos combinados no mesmo artigo, afunilando os resultados para o foco da sua pergunta. Por fim, o operador NOT é utilizado para excluir assuntos indesejados, removendo do resultado final qualquer documento que contenha o termo presente logo após ele. Trata-se de um recurso útil para filtrar ruídos, mas que deve ser aplicado com cuidado para evitar a eliminação de estudos relevantes.

Existem filtros desenvolvidos pela Cochrane, uma rede global e independente sem fins lucrativos de pesquisadores, profissionais de saúde e pacientes que visam produzir informações de qualidade sobre saúde geral. Abaixo, um exemplo de filtro que poderia ser usado no PubMed para buscar artigos com desenho de ensaio clínico randomizado:

((randomized controlled trial [pt] ***OR*** *controlled clinical trial [pt]* ***OR*** *randomized [tiab]* ***OR*** *placebo [tiab]* ***OR*** *drug therapy [sh]* ***OR*** *randomly [tiab]* ***OR*** *trial [tiab]* ***OR*** *groups [tiab])* ***NOT*** *(animals [mh]* ***NOT*** *humans [mh]))*

Cada expressão entre colchetes representa uma *tag* usada no PubMed para indicar uma restrição. A tag *[pt]* indica que aquele termo deve ser buscado no campo "tipo de publicação"; *[tiab]* indica que deve ser buscado nos campos de "título" ou "resumo" dos artigos (*ti* de *title*, e *ab* de *abstract*); *[sh]* trata sobre o "título do assunto", que pode ser compreendido como a temática do manuscrito; e *[mh]* que denota um *MeSH Term*, que são termos catalogados pela *National Library of Medicine* (NLM) para auxiliar na indexação e busca dos artigos em saúde no PubMed.

COMO COMBINAR DIFERENTES FILTROS NA SUA ESTRATÉGIA

A estrutura final costuma ser:

1. Bloco da condição de saúde ou exposição;
2. Bloco da intervenção ou desfecho;
3. Filtro de desenho de estudo;
4. Bloco 1 *AND* Bloco 2 *AND* Filtro.

ERROS COMUNS

Abaixo, listamos alguns exemplos de erros comuns que podem ser replicados na hora de montar e reportar sua estratégia de busca:

Tabela 2. Erros comuns na hora de construir e usar sua estratégia de busca.

Erro	Por que é um problema
Aplicar o filtro do MEDLINE/PubMed no Embase (ou vice-versa)	A indexação e os campos são diferentes, então o filtro deixa de funcionar como foi validado
Alterar o filtro "um pouco" sem testar	A validação deixa de valer
Não adicionar a estratégia de busca no manuscrito	A busca fica difícil de reproduzir por outros pesquisadores
Usar filtro de ensaios clínicos em uma revisão que aceita outros desenhos	Você exclui estudos elegíveis

Dica da Método Science: peça a uma ferramenta de IA para explicar o que cada linha ou bloco de uma estratégia de busca de um artigo já publicado faz. Isso ajuda a aprender. Mas não delegue tudo para a IA. Utilizar filtros já validados em revisões sistemáticas anteriores é uma boa prática e promove a reprodutibilidade na ciência.

REVISÃO POR PARES NA ESTRATÉGIA DE BUSCA

Numa revisão sistemática, quase tudo é conferido por mais de uma pessoa: a triagem, a extração de dados, a avaliação do risco de viés. A busca é diferente. Em geral, não é necessário nem desejável que duas pessoas executem buscas independentes em paralelo. Em vez disso, recomenda-se que a estratégia seja revisada, antes de ser rodada, por um bibliotecário ou especialista do campo com qualificação e experiência. Isso é essencial pois um parêntese fora do lugar, um OR trocado por AND, um campo digitado errado ou um termo de busca que não existe na base de dados podem produzir uma busca *que funciona* (retorna resultados) mas retorna resultados errados ou irrelevantes. A revisão por pares existe para evitar

falhas silenciosas.

O QUE É O PRESS?

O PRESS (*Peer Review of Electronic Search Strategies*) é uma diretriz com um checklist baseado em evidências, criada para orientar essa revisão. A versão de 2015 organiza a conferência em domínios, que você pode usar como roteiro:

Tabela 3. Domínios do *Peer Review of Electronic Search Strategies* e os critérios observados pelo revisor.

Domínio do PRESS	O que o revisor confere
Tradução da pergunta	A estratégia reflete a pergunta e o PICO? Os conceitos estão claros, nem estreitos nem amplos demais? Estratégias incomuns foram explicadas?
Operadores booleanos e de proximidade	OR dentro dos conceitos e AND entre eles estão corretos? Algum NOT pode estar descartando registros relevantes? A proximidade poderia melhorar a precisão?
Vocabulário controlado	Os termos existem na base? Foram explodidos quando fazia sentido? Há termos controlados demais ou de menos?
Palavras livres	Há sinônimos, variações ortográficas, siglas, truncamento e curingas adequados?
Ortografia, sintaxe e numeração das linhas	Há erros de digitação, de campo ou de referência a linhas anteriores?
Limites e filtros	Os limites são justificados? Os filtros são validados e foram copiados corretamente?

Para ver o artigo na íntegra do PRESS, consulte as diretrizes publicadas em https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.01.021.

ALERTAS DE BUSCA

Uma revisão sistemática pode levar meses, às vezes mais de um ano. Durante esse tempo, a literatura continua crescendo. Se você só voltar às bases na hora de escrever o artigo, o volume acumulado de registros novos pode ser grande, e a chance de uma surpresa desagradável também: um ensaio importante, publicado semanas antes da sua submissão, que muda a conclusão.

Os alertas de busca resolvem isso de forma simples. Você salva a estratégia na base de dados e ativa notificações. A partir daí, a base avisa (em geral por e-mail) quando entram registros novos que atendem à busca. Segundo a Cochrane, para quem faz a revisão, os alertas são uma

ferramenta útil para monitorar o que é publicado sobre o tema depois que a busca original foi feita. Ao seguir o alerta, a equipe toma conhecimento de um estudo novo que parece atender aos critérios de elegibilidade e pode decidir entre duas opções:

1. incluir o estudo imediatamente na revisão, se ele for elegível e houver tempo para processá-lo por inteiro; ou
2. registrá-lo como "estudo aguardando avaliação", para ser analisado na próxima atualização da revisão.

COMO REPORTAR

Descreva, na seção de Métodos, que alertas foram usados, em quais bases e em que período. O registro de buscas (PRISMA-S, extensão do *PRISMA Statement* para buscas na literatura) tem um item para métodos de atualização, que inclui repetir buscas e o uso de alertas por e-mail.

TEMPORALIDADE DA BUSCA

Quem lê uma revisão quer saber o que a literatura mostra agora. A revisão publicada deve estar o mais atualizada possível, e, idealmente, os estudos encontrados ao final devem ser incorporados por completo, e não apenas citados. O problema é que o tempo entre a primeira busca e a publicação costuma ser longo: triagem, extração, análise, redação, revisão por pares do periódico. Nesse intervalo, saem novos estudos.

O padrão metodológico da Cochrane (MECIR) determina que as buscas sejam refeitas ou atualizadas, para todas as bases relevantes, **em até 12 meses antes da publicação**, e que os resultados sejam triados em busca de estudos potencialmente elegíveis. O ideal é que essa data fique dentro de 6 meses da publicação prevista.

Tabela 4. Diretrizes sobre realização de nova busca na condução de revisões sistemáticas.

Situação	O que fazer
Busca inicial com menos de 6 meses até a publicação prevista	Em geral, nada além do acompanhamento por alertas
Entre 6 e 12 meses	Recomenda-se refazer a busca; é o limite aceitável
Mais de 12 meses	Obrigatório refazer a busca e triar os novos registros

PASSO A PASSO PARA ATUALIZAR A BUSCA

1. Rode novamente nas mesmas bases. Se alguma base for retirada, justifique.

2. Escolha como limitar o período. Para encontrar o que é novo, o ideal é usar a data de entrada na base (e não a data de publicação do artigo), para não perder registros cuja data de publicação é anterior à data em que entraram na base. Em alternativa, rode a busca inteira de novo e remova duplicatas em relação aos registros anteriores, o que costuma ser mais seguro.
3. Remova duplicatas entre os registros novos e os que você já triou.
4. Triar só o que é novo, com os mesmos critérios e a mesma equipe de revisores.
5. Atualize o fluxograma do PRISMA e as informações no corpo do texto: data de cada busca, número de registros novos e decisões.
6. Reveja os estudos já incluídos, conferindo se não foram retratados ou corrigidos nesse intervalo.

Para cada base, informe a **data da última busca** (dia, mês e ano). Quando houver mais de uma rodada na mesma base, descreva a busca inicial e as atualizações, e some os resultados no fluxograma.

QUANDO PARAR DE OTIMIZAR A ESTRATÉGIA DE BUSCA

Sabemos que é difícil decidir, de forma científica e objetiva, quando uma busca está completa e o desenvolvimento da estratégia pode terminar. Essa habilidade costuma amadurecer com a experiência de montar muitas estratégias de busca. Para quem está começando, isso reforça o valor de trabalhar com um bibliotecário.

A tentação é parar cedo (por cansaço ou por falta de tempo) ou nunca parar (por medo de perder algo). Algumas sugestões a serem consideradas são:

1. Parar quando acrescentar uma série de termos novos não traz nenhum registro relevante novo.
2. Parar quando a precisão cai demais.
3. Parar quando retirar termos ou conceitos faz a busca perder registros relevantes.

Em temas com poucos estudos, os autores precisam ser mais cautelosos antes de parar, porque cada estudo pesa muito.

Checklist de parada

- ☐ Defini, no protocolo, os critérios que usarei para encerrar o desenvolvimento da estratégia.
- ☐ Testei variações de termos e a busca deixou de trazer registros

relevantes novos.

- ☐ Os artigos-chave conhecidos são recuperados.
- ☐ Considerei a quantidade de evidência disponível no tema.
- ☐ A estratégia passou pela revisão por pares.
- ☐ Registrei a justificativa e as versões da estratégia.

PRÓXIMOS PASSOS COM A MÉTODO SCIENCE

Quer entender como construir uma revisão sistemática com apoio de ferramentas de inteligência artificial usadas de forma crítica? Conheça nosso curso "Aprimorando sua revisão sistemática com inteligência artificial"!

Siga a Método Science no Instagram: @metodo.science · metodoscience.com.br