

Estratégias para a elaboração de perguntas de pesquisa científica e recuperação de informações no contexto educacional

Strategies for formulating scientific research questions and information retrieval in the educational context

Estrategias para la elaboración de preguntas de investigación científica y recuperación de información en el contexto educativo

Iandra Maria Weirich da Silva Coelho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3513-962X>

Resumo: Diferentes estratégias têm sido utilizadas na área de ciências da saúde para auxiliar na elaboração de questões de pesquisa. Algumas delas costumam ser empregadas em outras áreas, tais como Educação e Ensino. Apesar disso, essas estratégias são constituídas por componentes conceituais que nem sempre contemplam o contexto educacional. Devido a tal lacuna, tem-se como objetivo apresentar duas estratégias que visam a facilitar a formulação de perguntas e recuperação de informações de maneira mais eficiente. O encaminhamento metodológico envolve um estudo exploratório e descritivo, com uma revisão de estratégias frequentemente utilizadas em estudos disponíveis no Portal de Periódicos Capes e publicados durante os anos de 2019 a 2023. As estratégias criadas podem ser utilizadas para formulação de perguntas com foco na avaliação de efeito das intervenções pedagógicas ou para estudos de mapeamento de uma determinada área. As estratégias têm como objetivo contribuir para a aquisição de habilidades de pesquisa e desenvolvimento da criatividade. Além disso, busca-se fomentar uma agenda de impacto e o progresso de pesquisas subsequentes, incluindo revisões sistemáticas mais detalhadas e complexas.

Palavras-chave: estratégias de busca; recuperação da informação; abordagem baseada em evidência; ensino; educação.

Abstract: Various strategies have been employed in the health sciences to aid in the formulation of research questions. Some of these strategies are also used in other fields, such as Education and Teaching. However, these strategies often include conceptual components that do not always encompass the educational context. To address this gap, this study aims to present two strategies designed to facilitate the formulation of questions and the retrieval of information more efficiently. The methodological approach involves an exploratory and descriptive study, with a review of strategies frequently used in studies available on the Capes Journals Portal, published between 2019 and 2023. The strategies developed can be used to formulate questions focusing on the evaluation of the effects of pedagogical interventions or for mapping studies of a specific area. The strategies aim to contribute to the acquisition of research skills and the development of creativity. Additionally, they seek to promote an impact agenda and the progress of subsequent research, including more detailed and complex systematic reviews.

Keywords: search strategies; information retrieval; evidence-based approach; Teaching; Education.



Esta obra está licenciada com uma licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Resumen: Se han utilizado diferentes estrategias en el área de ciencias de la salud para ayudar en la elaboración de preguntas de investigación. Algunas de ellas suelen emplearse en otras áreas, como la Educación y la Enseñanza. Sin embargo, estas estrategias están constituidas por componentes conceptuales que no siempre contemplan el contexto educativo. Debido a tal brecha, en este estudio se tiene como objetivo presentar dos estrategias que buscan facilitar la formulación de preguntas y la recuperación de información de manera más eficiente. El enfoque metodológico implica un estudio exploratorio y descriptivo, con una revisión de las estrategias frecuentemente utilizadas en estudios disponibles en el Portal de Periódicos Capes y publicados durante los años 2019 a 2023. Las estrategias creadas pueden utilizarse para la formulación de preguntas con enfoque en la evaluación del efecto de las intervenciones pedagógicas o para estudios de mapeo de un área determinada. Las estrategias tienen como objetivo contribuir a la adquisición de habilidades de investigación y el desarrollo de la creatividad. Además, buscan fomentar una agenda de impacto y el progreso de investigaciones subsecuentes, incluidas revisiones sistemáticas más detalladas y complejas.

Palabras clave: estrategias de búsqueda; recuperación de información; enfoque basado en evidencia; enseñanza; educación.

1 Introdução

O crescente ritmo da produção científica e a rápida difusão dos conhecimentos, impulsionados em grande parte pela expansão dos programas de pós-graduação, pelo aumento progressivo de periódicos científicos e pela ampliação do número de eventos e oportunidades de publicação, demandam novos procedimentos metodológicos e recursos computacionais. Esses elementos são essenciais para auxiliar na busca, seleção, análise e síntese de dados (Campos; Caetano; Laus-Gomes, 2023; Vosgerau; Romanowski, 2014).

Frequentemente, o objeto de estudo está inserido em um vasto volume de informações, evidenciando a necessidade de sumariá-las de forma criteriosa. Essa tarefa requer maior rigor para a coleta de dados e uma avaliação metodológica efetiva, visando identificar informações que possam contribuir para o avanço do conhecimento em uma determinada área.

Sendo assim, uma maneira de reduzir problemas na recuperação de informações, resultados imprecisos e conclusões equivocadas é formular adequadamente e de maneira exequível uma pergunta de pesquisa (Araújo, 2020). Isso envolve atenção à materialidade linguística, bem como à composição sintática e semântica, garantindo clareza, concisão e alinhamento com os objetivos a serem alcançados.

Diferentes estudiosos apontam que a efetividade das revisões de literatura realizadas na pós-graduação depende, principalmente, de uma questão de pesquisa bem formulada como ponto de partida (Cummings; Browner; Hulley, 2015; Souza; Amaral, 2024; Xavier Junior, 2020). É o primeiro passo que define o foco e a direção do estudo, influenciando diretamente a natureza das evidências a serem coletadas.

A elaboração das questões é uma das atividades mais importantes durante o planejamento da pesquisa científica (Campos; Caetano; Laus-Gomes, 2023; Okoli, 2019; Souza; Amaral, 2024). Trata-se de uma etapa fundamental da investigação, considerando que

“Uma pergunta relevante impulsiona o impacto potencial da pesquisa, tornando-a significativa tanto para a comunidade acadêmica quanto para a sociedade em geral” (Souza; Amaral, 2024, p. 10166).

Além disso, a busca por conhecimento baseado nas melhores evidências também exige a construção de perguntas de pesquisa de alta qualidade. Para tanto, diversas estratégias são conhecidas, especialmente, por pesquisadores na área da saúde (Booth; Sutton; Papaioannou, 2016). Entre os principais *frameworks*, destaca-se a estratégia PICO, que representa um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho). É amplamente utilizada para a formulação de questões na medicina e suas subáreas.

Apesar da possibilidade de uso em outros campos de atuação, a estratégia PICO, em particular, não acomoda termos relacionados à pesquisa qualitativa, o que limita sua aplicabilidade para estudos que envolvem essa abordagem (Methley *et al.*, 2014). Por conseguinte, buscar elementos-chave específicos do contexto educacional pode facilitar a formulação de perguntas pertinentes, “[...] cujo significado se aplica melhor aos estudos qualitativos em comparação com o termo “população” que remete mais a pesquisa para estudos epidemiológicos, mais comuns na Medicina” (Camilo; Garrido, 2019, p. 539).

Sendo assim, ao contrário da medicina, que conta com modelos conceituais bem definidos para formular perguntas científicas, as áreas de Educação e Ensino ainda buscam solidificar suas bases nesse quesito. É nesse contexto que surge a importância de se criar estratégias para formular perguntas científicas, como um guia, para direcionar o processo investigativo, otimizar o tempo, garantir a qualidade dos resultados e fortalecer a investigação educacional.

Dado o exposto, este estudo justifica-se pela pertinência em ampliar os debates, reflexões e uso de estratégias para qualificar a formulação de questões de pesquisa. Nessa perspectiva, tendo em vista a necessidade de fortalecer a pesquisa científica (Cummings; Browner; Hulley, 2015; Souza; Amaral, 2024; Xavier Junior, 2020), apresentam-se duas estratégias, denominadas CEROM e CROMP, para otimizar essa etapa.

Sua criação é inspirada nos modelos conceituais da área da saúde e no questionamento sobre a eficácia desses modelos, devido aos desafios na recuperação de estudos qualitativos (Methley *et al.*, 2014). Nesse sentido, esses acrônimos contemplam elementos-chave específicos da área educacional e se caracterizam como uma opção metodológica que pode auxiliar estudantes e pesquisadores na condução de revisões bibliográficas e estudos empíricos. Para tanto, busca-se desenvolver uma estrutura específica para a área educacional, que possa ser adaptada, reinterpretada e amplamente discutida, considerando as particularidades desse campo do conhecimento.

Diante disso, é importante ressaltar também as motivações subjacentes a este estudo, que surgem da experiência com ensino e orientação de estudantes de pós-graduação.

Constantemente, surgem diferentes desafios de orientandos para a formulação da pergunta de pesquisa e aplicação de procedimentos teórico-metodológicos, particularmente, em revisões sistemáticas e sistematizadas.

Esses desafios implicam tanto em formular questões de pesquisa para o levantamento bibliográfico como para a avaliação do efeito/eficácia de intervenções pedagógicas. Essas ações educativas são essenciais, principalmente, nos programas profissionais, nos quais as pesquisas estão integradas à criação, aplicação e avaliação de processos e produtos educacionais, sob uma perspectiva translacional (Brasil, 2019).

2 Propondo estratégias para a formulação da pergunta científica no contexto educacional

Diferentes autores destacam a importância de formular uma questão bem definida, delimitada, clara e concisa, a fim de evitar que não seja muito abrangente ou vaga e aumentar a eficiência da revisão (Campos; Caetano; Laus-Gomes, 2023; Easterbrook *et al.*, 2008; Okoli, 2019; Souza; Amaral, 2024). Essa clareza facilita a definição dos tipos de dados a serem coletados, das variáveis a serem avaliadas e dos métodos de análise adequados. Dessa forma, a pergunta de pesquisa serve como um norte, orientando todas as fases subsequentes, desde a revisão da literatura até a análise e interpretação dos resultados.

Para tanto, são apresentadas duas estratégias: CROMP e CEROM, elaboradas com base em duas dimensões: tipos de estudos (bibliográficos e empíricos), que se destacam por suas características e aplicações distintas, e tipos de questões (exploratórias e causais).

Com auxílio do acrônimo CROMP pode-se realizar uma pesquisa bibliográfica, com ênfase na revisão e análise crítica de fontes já existentes sobre um determinado tema. Tem o objetivo de reunir, analisar e sintetizar informações, a fim de compreender o estado atual do conhecimento, identificar lacunas e construir uma base teórica que pode ser explorada em pesquisas futuras. Por outro lado, a estratégia CEROM foi pensada para desenvolvimento de estudos empíricos, cujo método de investigação se baseia na coleta de dados primários, por meio da observação direta, na experimentação ou em outras metodologias de campo. Envolve a obtenção de novas evidências para testar hipóteses ou responder a perguntas específicas, por meio de métodos práticos e sistemáticos. Com esse método, o pesquisador busca desvendar novos conhecimentos, avaliar o efeito/eficácia/impacto de diversas abordagens educacionais, fornecendo *insights* significativos que podem informar a tomada de decisões e a implementação de melhores práticas no campo educacional.

Para além dos tipos de estudos, as estratégias também foram criadas a partir de uma classificação adaptada de Easterbrook *et al.* (2008), com ênfase em dois tipos de questões: exploratórias e causais. Assim, perguntas que objetivam avaliar ou mensurar o efeito ou a associação de uma variável sobre determinado fenômeno podem utilizar a estratégia CE-

ROM. Por outro lado, estudos que buscam oferecer uma visão geral e abrangente do objeto de estudo, sem avaliação de efeito ou associação, podem empregar o acrônimo CROMP.

As revisões com efeito têm o objetivo de responder a uma pergunta de pesquisa específica, reunindo e sintetizando evidências de estudos individuais, geralmente, apresentadas como uma medida do impacto da intervenção para um determinado resultado que se quer alcançar. Para o segundo caso, revisões sem efeito, os mapeamentos sistemáticos e revisões de escopo permitem uma visão mais ampla (Booth; Sutton; Papaioannou, 2016).

Vale ressaltar que essas duas estratégias são integradas a um *software* desenvolvido para otimizar pesquisas no campo educacional, denominado DataCon (Coelho, 2022). Podem ser utilizadas para subsidiar o percurso metodológico de estudos desenvolvidos nos mestrados e doutorados, especialmente, no caso de pesquisas aplicadas. A depender dos objetivos e do tipo de revisão, as estratégias podem ser usadas separadamente ou em conjunto. Quando são integradas contemplam três fases: investigação do fenômeno de pesquisa, desenvolvimento e implementação de uma proposta de intervenção e uma avaliação da solução proposta (com ou sem replicação, a depender do tipo de investigação).

A estratégia CEROM é composta por cinco blocos temáticos: conteúdo, efeito/eficácia, resultado, objeto de investigação e modalidade. São caracterizadas com base nas orientações apontadas por autores como Cook e Hatala (2016), Easterbrook *et al.* (2008), Hattie (2009), Leeuw e Vaessen (2009), Levitt *et al.* (2010) e Oancea (2013). No seguinte quadro, apresentam-se os componentes mencionados, destacando-se a definição do acrônimo e a descrição.

Quadro 1 – Descrição da estratégia CEROM

Acrônimo/ Definição	Descrição
C- Conteúdo	Tema, tópico, eixo temático, área de conhecimento, habilidade, competência
E –Efeito/ Eficácia	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto (positivo/negativo/direto/indireto/temporário/permanente): enfatiza a magnitude e a relevância das consequências das ações educativas, apresenta as evidências da evolução de aprendizagens e processos formativos após aplicação de produtos educacionais, com base em diferentes dimensões e critérios, definição de padrão de aprovação/reprovação, impacto no desempenho (efeitos posteriores); - Consequência: destaca a relação de causa e efeito entre as práticas pedagógicas e seus resultados; - Repercussão: indica a ampliação e a persistência dos efeitos da educação ao longo do tempo; - Desdobramento: sugere a sequência e a complexidade das consequências das ações educativas; - Influência: reconhece o papel dos diversos fatores que influenciam o processo educativo, como o contexto socioeconômico, a cultura e as características individuais dos alunos.

R- Resultado	<ul style="list-style-type: none"> - Resultado esperado de aprendizagem: aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores, gerados pelas práticas pedagógicas, políticas educacionais e outros fatores que influenciam esses processos, evolução de competências digitais, conhecimento disciplinar (domínio de conteúdos específicos); - Resultado esperado de formação docente: aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores, gerados pelas práticas de formação continuada, evolução de competências pedagógicas: saberes, habilidades e atitudes para planejar e implementar estratégias de ensino eficazes, adaptadas às necessidades dos alunos, evolução de competências digitais (capacidade de integrar eficazmente tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem, utilizando ferramentas digitais de maneira criativa e pedagogicamente relevante), habilidades de gestão de sala de aula etc.; - Mudanças: transformações observáveis no comportamento, nas habilidades e nos conhecimentos dos alunos como resultado das ações educativas; - Desempenho acadêmico alcançado: indicadores de desempenho, nível de proficiência e habilidades demonstradas pelos alunos em atividades e avaliações, feedback construtivo, análise de desempenho individual; - Desenvolvimento: evolução das capacidades físicas, cognitivas, sociais e emocionais dos alunos e docentes em processo formativo, acompanhamento da evolução de desenvolvimento contínuo.
O - Objeto de Investigação	Intervenção de ensino, práticas pedagógicas, políticas educacionais e outros fatores que influenciam o processo de ensino e aprendizagem, evento, atividade, ação, recurso, método, processo educacional, produto educacional, técnica (de resolução de problemas), metodologias (ativas), agente, mídia, modelo teórico, artefato, material didático, ferramentas de ensino, tecnologias educacionais, jogos educativos, simulações, entre outros.
M - Modalidade de ensino/ Formação	Forma de organização e estruturação do processo educativo, contexto, cenário, curso (presencial, a distância, híbrido).

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Em relação aos componentes apresentados no Quadro 1, é importante destacar o engajamento teórico relacionado aos termos “efeito” (impacto) e “resultado”. Apesar de serem usados muitas vezes como sinônimos, neste estudo, adota-se uma distinção para facilitar a formulação da pergunta de pesquisa. Embora estejam inter-relacionados, seus significados diferem, pois, o termo “efeito” (assim como impacto) é polissêmico e multidimensional, permitindo várias interpretações (Leeuw; Vaessen, 2009; Levitt *et al.*, 2010; Oancea, 2013).

Sendo assim, a operacionalização da estrutura, em termos conceituais, consiste na diferença entre os resultados esperados (de aprendizagem/de formação/ indicadores imediatos de desempenho) e os efeitos (aspectos observados, potenciais ou a longo prazo, valores e contribuições da implementação, reuso e sustentabilidade de processo, produto ou objeto de investigação). Com isso, enfatiza-se o sentido de afetar, influenciar, potencializar, contribuir, ocasionar uma mudança, que pode ultrapassar o âmbito acadêmico e os resul-

tados de aprendizagem, evidenciando impactos sociais (local, regional, nacional), culturais, econômicos, ambientais ou pessoais.

Dessa forma, o efeito inclui um traço/nuance/aspecto avaliado que pode fazer referência à contribuição/impacto (positivo/negativo/direto/indireto/imediato/a longo prazo), incluindo benefícios significativos que podem ou não ser totalmente previsíveis em uma intervenção ou prática educacional, a partir dos resultados alcançados. Na análise, isso implica procurar indícios que possam evidenciar a influência (ou não) da intervenção no alcance dos resultados, englobar se houve mudanças no desempenho acadêmico, habilidades cognitivas, atitudes, comportamentos, entre outros elementos. Para além disso, pode-se mensurar impactos a partir de uma abordagem qualitativa, com ênfase em como as intervenções podem gerar efeitos a médio e longo prazo. Já os resultados podem ser dimensionados de maneira imediata (Leeuw; Vaessen, 2009; Levitt *et al.*, 2010; Oancea, 2013).

Definições formais de impacto se concentram na demonstração do “[...] efeito, mudança ou benefício para a economia, sociedade, cultura, políticas públicas ou serviços, saúde, meio ambiente ou qualidade de vida, para além do âmbito acadêmico” (REF, 2012, *sp apud* Oancea, 2013, p. 242, tradução nossa)¹. Esse impacto pode vir de diferentes formas: de um projeto, programa, fonte de financiamento etc. (Levitt *et al.*, 2010; Oancea, 2013). “A maneira como os pesquisadores interpretam o valor do seu trabalho é um fator importante para a educação, especialmente, porque normalmente se espera que a pesquisa em educação se esforce para alcançar melhoria e efeito” (Oancea, 2013, p. 242, tradução nossa)².

Segundo, a *Network of Networks on Impact Evaluation* (NONIE)³, uma rede de comitês criada para promover avaliações de impacto mais numerosas e de melhor qualidade, impacto refere-se ao resultado final de uma intervenção e aos efeitos que podem ser transformadores. Espera-se que esses efeitos sejam significativos, positivos, negativos, intencionais ou não, direta ou indiretamente, de alto nível ou a longo prazo. É nesse momento que os avaliadores examinam se a intervenção provocou uma mudança significativa para as pessoas envolvidas (OECD, 2021).

Nessa perspectiva, a NONIE amplia a compreensão do processo de avaliação para além dos efeitos diretos, com o objetivo de incluir diferentes impactos em todos

¹ “[...] effect on, change or benefit to the economy, society, culture, public policy or services, health, the environment or quality of life, beyond academia” (REF, 2012 *apud* Oancea, 2013, p. 242).

² “How researchers interpret the value of their work is an important subject for education, particularly since research in education is usually expected to strive for improvement and effect” (Oancea, 2013, p. 242).

³ A NONIE é uma Rede de Redes para Avaliação de Impacto, composta pela Rede de Avaliação do Comitê de Assistência ao Desenvolvimento da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD/DAC), entre outros grupos e organizações.

os níveis da cadeia de resultados. Esses efeitos podem ser econômicos, socioculturais, institucionais, ambientais, tecnológicos ou de outros tipos. Além disso, a definição que retrata “os efeitos produzidos por” consiste em “[...] atribuir impactos às intervenções, em vez de apenas avaliar o que aconteceu” (Leeuw; Vaessen, 2009, p. 9, tradução nossa)⁴.

As orientações dessa rede destacam a necessidade de enfatizar a importância de: i) considerar o propósito da avaliação; ii) realizar avaliações de impacto rigorosas que possam abranger todos os impactos avaliados, reunindo evidências confiáveis, abordando questões de validade interna e externa e aplicando análises causais (seja por meio de análise de atribuição ou de contribuições); iii) realizar uma gestão eficaz e robusta, considerando tanto o processo quanto as questões de avaliação de impacto (incluindo impactos não intencionais e a exploração de como o contexto influencia o impacto).

Para além desses aspectos, enfatiza-se também a necessidade de desenvolver um contrafactual explícito como parte do desenho da avaliação. Esse conceito refere-se àquilo que teria acontecido se a intervenção não tivesse sido feita. Isso significa que o “[...] conhecimento empírico adequado sobre os efeitos produzidos por uma intervenção requer pelo menos uma medição precisa do que teria ocorrido na ausência da intervenção e uma comparação com o que ocorreu com a intervenção implementada” (Leeuw; Vaessen, 2009, p. 19, tradução nossa)⁵. Nesse sentido, avaliar o impacto é possível apenas, por meio de uma comparação da situação observada a partir da intervenção, com uma situação em que não houve intervenção alguma.

O problema fundamental das avaliações de impacto é que jamais conseguimos observar o real impacto de uma determinada intervenção, já que ele é definido como a comparação entre a situação que aconteceu no mundo real com uma situação que não ocorreu. Para estimar essa situação contrafactual (não observada), utilizamos os conceitos de grupo de tratamento e grupo de comparação (Castro; Costa; Finamor, 2024, p. 8).

Sendo assim, “[...] todos os métodos empregados com o objetivo de aferir os efeitos de uma intervenção buscam estimar a situação contrafactual para, então, comparar a situação observada no mundo com o contrafactual estimado” (Castro; Costa; Finamor, 2024, p. 7). Essa estimação implica considerar um grupo de comparação (grupo de controle), que deverá representar o que teria acontecido com o grupo de tratamento, na ausência de uma

⁴ “[...] attributing impacts to interventions, rather than just assessing what happened” (Leeuw; Vaessen, 2009, p. 9).

⁵ “[...] adequate empirical knowledge about the effects produced by an intervention requires at least an accurate estimate of what would have occurred in the absence of the intervention and a comparison with what has occurred with the intervention implemented” (Leeuw; Vaessen, 2009, p. 19).

intervenção aplicada que está sendo analisada. “Sob essa condição, seremos capazes de afirmar que qualquer diferença observada entre eles poderá ser atribuída ao impacto que desejamos estimar” (Castro; Costa; Finamor, 2024, p. 9).

O efeito (impacto) é, muitas vezes, medido por meio de estudos empíricos que comparam grupos de controle e experimental para determinar se há uma diferença significativa atribuível à intervenção. Dessa forma, os efeitos podem ser quantificados, interpretados e comparados (Hattie, 2009; Cook; Hatala, 2016). Em outras situações podem apontar tendências de mudanças a longo prazo ou benefícios não acadêmicos (Levitt *et al.*, 2010; Oancea, 2013).

Este estudo discutirá esses efeitos na aprendizagem relacionados ao desenvolvimento de habilidades e à formação continuada, com ênfase na análise de possíveis impactos e inovações associadas a processos e produtos. Resultados e benefícios mensuráveis podem ser avaliados, considerando prazos previamente estabelecidos, como ocorre, por exemplo, na pós-graduação. Dessa forma, diferentes aspectos podem ser utilizados para avaliar as práticas, os participantes e os efeitos possíveis de uma determinada intervenção.

Essa avaliação dos impactos envolve elementos-chave, como: identificação do tipo de intervenção, alinhamento com os objetivos prioritários da intervenção, articulação clara das teorias que vinculam intervenções aos resultados, tratamento adequado da questão de atribuição, uso de conhecimento relevante sobre o impacto das intervenções e adoção de uma abordagem de métodos mistos, entre outras ações (Leeuw; Vaessen, 2009). Também se faz necessário considerar noções bidirecionais (em vez de limites unidirecionais de avaliação), a complexidade geral de causa e efeito, as trajetórias de influência dos *insights* de pesquisas em mudanças e benefícios não acadêmicos, além do reconhecimento das limitações dos impactos de curto prazo, visto que benefícios inesperados podem surgir a longo prazo (Oancea, 2013).

A adoção desses métodos terá como ponto de partida questionamentos adequados e significativos, com o objetivo de buscar evidências que elucidem mudanças positivas sustentadas após a conclusão das intervenções, bem como avaliar o quanto a intervenção impacta o indicador de resultado de interesse. Isso implica coletar evidências sobre a sustentabilidade dos efeitos das intervenções e fornecer informações sobre o que funciona e o que não funciona, considerando os objetivos, as circunstâncias e as dimensões envolvidas. Além disso, visa informar possibilidades de expansão, modificação e replicação de processos e produtos (Leeuw; Vaessen, 2009).

De maneira geral, os impactos da investigação nas áreas de Artes e Humanidades são difíceis de identificar, descrever e não podem ser facilmente avaliados, mas é possível medir os resultados, bem como as formas e a amplitude da divulgação (Levitt *et al.*, 2010).

Contudo, em algumas pesquisas podem ser observados e descritos. Portanto, merecem um reconhecimento mais amplo. Assim, “[...] embora reconheça que a investigação se baseia em um conjunto de conhecimento já disponível, ainda é possível identificar alguns fatores facilitadores que podem permitir que uma determinada pesquisa tenha uma série de impactos que não ocorreram com pesquisas anteriores na mesma área” (Levitt *et al.*, 2010, p. 31, tradução nossa)⁶.

Um estudo conduzido por Levitt *et al.* (2010), na Universidade de Cambridge, apontou os impactos nessas áreas e revelou diversas maneiras pelas quais a pesquisa tem impacto no ensino, evidenciando uma relação entre os dois como integrais ou impossíveis de separar. Entre os impactos destacados pelos autores, incluem-se: i) acadêmicos – criação de conhecimento dentro da comunidade acadêmica que visa a ampliar a compreensão, desafiar o entendimento existente ou estabelecer novas tendências de pesquisa, além da criação de recursos para futuras pesquisas; ii) sociais e econômicos – criação de conhecimento público e preservação do patrimônio, incluindo objetos, línguas em risco, documentos, artefatos e patrimônio imaterial, como tradições e rituais, além de edições de obras literárias e produções teatrais; iii) políticos – pesquisa que informa novas políticas, revisa políticas existentes ou influencia a formulação de novas políticas públicas e a tomada de decisões informadas; e iv) na prática – influência na prática profissional, resultando em mudanças no comportamento profissional, como alterações na interpretação e nos julgamentos legais, informados pelos resultados da pesquisa (Levitt *et al.*, 2010).

Nesse contexto, o objetivo não é apenas determinar se houve ou não impacto, mas promover práticas avaliativas que considerem as particularidades do contexto. Isso abrange tanto a avaliação prospectiva dos impactos potenciais quanto a análise dos impactos reais, por meio de uma investigação dialógica, aberta à contestação e à reinterpretação dos dados. Esse processo destaca a importância de dados abertos e transparentes, visando gerar insights e avançar o conhecimento na área.

Trata-se de uma atividade complexa, especialmente, quando envolve questões subjetivas, idiosincrasias, variáveis não mensuráveis, habilidades sociais, atitudinais etc., devido ao desafio de mensurar e traduzir esses fatores em termos objetivos. No entanto, é crucial apontar indicadores e critérios qualitativos que possam gerar informações úteis para a tomada de decisão, considerando que os impactos devem ser avaliados com base nos dados dos estudantes e docentes envolvidos na pesquisa.

Muitas vezes, embora os investigadores sejam geralmente capazes de discutir os aspectos sociais, culturais, impactos acadêmicos e econômicos de suas pesquisas,

⁶ “[...] while acknowledging that research builds on a body of knowledge already available, it is still possible to identify some enabling factors that can allow a particular piece of research to have a range of impacts that did not occur with previous pieces of research in the same area” (Levitt *et al.*, 2010, p. 31).

eles permanecem muito resistentes à ideia de “medir” o impacto e geralmente se sentem mais confortáveis discutindo o impacto em termos de “valor” e “influência”, em vez de usar o termo “impacto” (Levitt *et al.*, 2010, p.5, tradução nossa)⁷.

Dado que os resultados das pesquisas educacionais são fundamentais para a produção e disseminação de conhecimento nessa área, impulsionando o avanço científico e tecnológico em múltiplas frentes (Brasil, 2019), e considerando as dificuldades metodológicas inerentes à análise e avaliação de impacto no campo educacional, torna-se essencial adotar abordagens multidimensionais que envolvam planejamento criterioso e metodologia rigorosa para promover melhorias significativas. Sendo assim, destaca-se a necessidade de discutir uma agenda de impacto e inovação específica para o campo do Ensino e Educação.

Essa agenda oferece uma oportunidade para conceituar termos como efeito, eficácia, valor, impacto e inovação, esclarecendo suas múltiplas interpretações e avançando na definição de procedimentos metodológicos adequados para essas áreas, especialmente no que se refere à avaliação de processos e produtos. Isso envolve reflexões sobre os critérios para indicar impacto, o que é considerado como evidência, quais aspectos são passíveis de avaliação e/ou sensíveis ao contexto e à causalidade, e como analisar as contribuições das pesquisas, entre outros pontos relevantes (Levitt *et al.*, 2010; Oancea, 2013).

Nessa perspectiva, destaca-se a avaliação dos efeitos como um processo fundamental para otimizar os resultados e promover a melhoria contínua do sistema educacional, ao identificar práticas eficazes, permitir ajustes contínuos, informar decisões e fomentar uma cultura baseada em evidências, que responda efetivamente às dificuldades de aprendizagem dos alunos. Isso leva em conta a necessidade de definir conceitualmente “[...] as variáveis de interesse e as relações entre elas”, conforme destacado por Camilo e Garrido (2019, p. 539). Além disso, é importante considerar o “[...] tamanho do efeito combinado dos estudos” (Camilo; Garrido, 2019, p. 538).

Dando continuidade à discussão, a estratégia CROMP abrange quatro elementos do modelo anterior (conteúdo, resultado, objeto de investigação e modalidade) e adiciona a categoria período (P), que tem como objetivo delimitar temporalmente a busca pelos estudos. Essa estratégia pode ser aplicada de forma flexível, conforme os objetivos do pesquisador. A principal diferença é que, com essa abordagem, as perguntas de pesquisa são formuladas sem o foco na avaliação de efeito.

Essa abordagem se apresenta como uma alternativa para a recuperação de pesquisas que consideram o desenho do estudo, com o objetivo principal de orientar o pes-

⁷ “Often, although researchers are usually able to discuss the social, cultural, academic and economic impacts of their research, they remain very resistant to the idea of “measuring” impact and generally feel more comfortable discussing impact in terms of “value” and “influence”, rather than using the term “impact” (Levitt *et al.*, 2010, p.5).

quisador de maneira mais direcionada à sua temática e facilitar a compreensão da produção de conhecimento em uma área específica. Por meio desse modelo, os achados podem consolidar uma base de dados específica (*corpus*), fundamental para a construção de estados da arte, revisões de escopo e marcos conceituais em pesquisas qualitativas. Além disso, pode servir como base para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa e para a criação de marcos conceituais que apoiem a elaboração de dissertações de mestrado e teses de doutorado.

3 Encaminhamento metodológico

O enfoque desta pesquisa é caracterizado como qualitativo e de caráter exploratório-descritivo. Os procedimentos compreendem um levantamento bibliográfico inicial, a partir de um conjunto de artigos e livros que tratam sobre as estratégias de pesquisa na revisão de literatura científica, especialmente, na área de ciências da saúde (Araújo, 2020; Booth; Sutton; Papaioannou, 2016; Hart, 1998; Methley *et al.*, 2014; Williams; Colomb, 2003). Para além desses autores, outras referências foram utilizadas, a fim de complementar a matriz teórica, contemplando aspectos relacionados à formulação de perguntas científicas (Camilo; Garrido, 2019; Campos; Caetano; Laus-Gomes, 2023; Easterbrook *et al.*, 2008; Okoli, 2019; Souza; Amaral, 2024) e a descrição dos componentes das estratégias (Cook; Hatala, 2016; Easterbrook *et al.*, 2008; Hattie, 2009; Leeuw; Vaessen, 2009; Levitt *et al.*, 2010; Oancea, 2013).

Com base na literatura mencionada, a primeira etapa contemplou a busca pelas principais estratégias para formulação de perguntas disponíveis, encontradas na área da saúde. Isso deve-se ao fato de que nessa área são utilizados diferentes acrônimos para auxiliar esse processo. Entre os principais, a literatura evidencia o uso de PICO, PICo, PICOT, PICOD, SPICE, SPIDER, PCC, ECLIPSE. Fazem referência a elementos essenciais da intervenção de estudo: população (P), intervenção (I), comparação (C), resultados/*outcome* (O), contexto (Co), desenho de investigação (S), tempo (T), design (D), avaliação (E), tipo de pesquisa (R), expectativa (E), cliente (C), serviço (SE).

Considerando que esses acrônimos são utilizados, especialmente, em revisões sistemáticas, para fomentar uma abordagem mais eficiente na busca do conhecimento, foi feita uma busca do uso dessas estratégias, com o auxílio da seguinte *string*: “revisão sistemática” AND (“estratégia PICO” OR PICo OR PICOT OR PICOD OR SPICE OR SPIDER OR PCC OR ECLIPSE). Para tanto, foi utilizado o Portal de Periódicos Capes, cujas bases prioritárias foram: *Scielo*, *Web of Science*, *Scopus* e *ERIC*.

O período de análise foi restrito aos últimos cinco anos (2019-2023), justificada pelas orientações das diretrizes de instituições como o Instituto Joanna Briggs que recomenda

buscas bibliográficas rigorosas e abrangentes, focando nas evidências mais relevantes e atuais. O resultado contemplou 325 estudos iniciais e 34 estudos finais, após avaliação dos critérios de inclusão, que contemplaram além do filtro temporal, estudos que fizeram uso das estratégias mencionadas para formular perguntas de pesquisa.

Desses estudos, as estratégias frequentemente utilizadas foram PICO, PICO, PICOT. Tais termos contemplam as estratégias recomendadas na literatura, utilizadas para planejar, conduzir e relatar revisões sistemáticas. Suas características inspiraram a criação das estratégias aqui apresentadas.

Além de examinar os modelos comumente empregados na área da saúde, também foram investigados os tipos de perguntas mais comuns em revisões e mapeamentos sistemáticos na área de Ensino e Educação. Para tanto, foram utilizados os resultados do estudo desenvolvido por Coelho (2023), que contemplou 42 trabalhos sistemáticos e teve como intuito abordar as perguntas de pesquisa mais frequentes, suas características e componentes essenciais.

Considerando os dois procedimentos metodológicos principais – análise das estratégias de busca utilizadas nas ciências da saúde e os tipos de perguntas mais comuns em investigações educacionais – foram propostas duas estratégias, CEROM e CROMP. Esses anagramas são compostos por componentes conceituais específicos e têm como objetivo auxiliar estudantes e pesquisadores na formulação de perguntas de pesquisa no campo educacional, de forma dinâmica e iterativa. Com isso, busca-se otimizar o tempo, promover reflexões aprofundadas sobre os elementos da questão e maximizar a recuperação de evidências nas bases de dados, evitando buscas desnecessárias.

4 Revisões bibliográficas utilizando a estratégia CROMP e pesquisas empíricas aplicando a estratégia CEROM

Nos estágios iniciais de uma investigação, geralmente, são elaboradas perguntas do tipo exploratórias, com o objetivo de compreender melhor e refinar as ideias sobre a natureza dos fenômenos a serem investigados. Na maioria dos casos, podem ser respondidas por meio de uma pesquisa bibliográfica, em vez de um estudo empírico.

Essas questões têm como objetivo agregar toda a pesquisa disponível sobre uma temática e focar em um escopo mais abrangente. Nesse contexto, novas perguntas podem surgir e para algumas delas já há respostas existentes na literatura (Easterbrook *et al.*, 2008). Alguns exemplos são destacados no quadro a seguir:

Quadro 2 – Perguntas de pesquisa do tipo exploratórias

Classificação	Tipos de Perguntas
Exploratórias: entendimento das caracte- rísticas do fenômeno	a. De existência: X existe? b. De descrição e classificação: Como é X? Quais são suas propriedades? Como pode ser categorizado? Como podemos medi-lo? Qual é o seu propósito? Quais são seus componentes? Como os componentes se relacionam entre si? Quais são todos os tipos de X? c. Descritivo-comparativas: Como X difere de Y? d. de frequência e distribuição: “Com que frequência X ocorre? Qual é a quantidade média de X? e. descritivas de processo: Como X normalmente funciona? Qual é o processo pelo qual X acontece? Em que sequência ocorrem os eventos de X?; Quais são os passos que X segue à medida que evolui?; Como X alcança seu propósito?

Fonte: Adaptado de Easterbrook *et al.* (2008)

Com isso, busca-se não apenas identificar, mas categorizar, classificar e analisar diferentes perspectivas. Isso é crucial para o desenvolvimento de pesquisas posteriores, mais complexas, objetivando: a sistematização da produção em uma determinada área do conhecimento, distribuição da produção científica sobre um determinado objeto, estabelecimento de relações contextuais, exame de perspectivas, revelação da multiplicidade e pluralidade de enfoques, investigação das semelhanças e diferenças entre dois ou mais fenômenos, identificação de indicadores para esclarecer e resolver problemáticas, coleta de evidências de propensões teórico-metodológicas, estabelecimento de relações com produções anteriores, bem como a identificação de temáticas recorrentes.

Vale ressaltar que essa estratégia permite facilitar a construção de perguntas de pesquisa, seguida pela elaboração de estratégias de busca e a definição de critérios de inclusão e exclusão. Pode ser útil para a elaboração de revisões de escopo, estado do conhecimento, estado da arte, entre outros.

Esses estudos, geralmente, contemplam uma revisão mais ou menos ampla e detalhada com as últimas tendências em um campo científico-acadêmico específico. Permitem identificar conceitos, ideias, tendências, modelos, discrepâncias, metodologias, recursos, referenciais teóricos que subsidiaram investigações, sugestões e proposições de melhorias de práticas pedagógicas, possíveis inovações, abordagens de pesquisa, pressupostos teóricos mais utilizados, além de lacunas de conhecimento, com possível orientação para futuras investigações.

Com essa estratégia é possível elaborar perguntas com foco na identificação do panorama atual das pesquisas. Objetiva analisar um conjunto de publicações sobre (objeto de estudo), com o propósito de (identificar/mensurar/avaliar um resultado), no contexto de (modalidade), no período de (filtro temporal). Seguem alguns exemplos no seguinte quadro:

Quadro 3 – Estratégia CROMP - para elucidar o panorama da literatura científica

Conteúdo	Resultado	Objeto de investigação	Modalidade de Ensino/formação	Período
Língua portuguesa	Aprendizagem	Jogos digitais	Ensino Fundamental	2019 a 2023
Qual o panorama atual sobre a utilização de jogos digitais na aprendizagem de língua portuguesa no Ensino Fundamental, referente ao período de 2019 a 2023?				
Não se aplica	Desenvolvimento acadêmico/ Profissional	Tecnologias digitais	Formação continuada de professores	Últimos dez anos
O que as pesquisas dos últimos dez anos abordam acerca das tecnologias digitais utilizadas na formação continuada para o desenvolvimento acadêmico/profissional de professores?				

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

Diversos aspectos podem ser investigados, como as principais teorias e conceitos da área, as bases ontológicas e epistemológicas da disciplina, os temas e debates mais relevantes, os problemas centrais abordados e a estruturação e organização do conhecimento nesse campo. Além disso, é importante identificar lacunas e oportunidades de pesquisa oferecidas pela área (Codina, 2018; Coelho, 2023). A operacionalização dessa estratégia pode ocorrer por meio de uma ação de pivotagem de construção de perguntas, associada a um pré-teste de *string*, que visa encontrar a melhor estratégia de recuperação de dados, assegurar a identificação precisa dos termos de busca e orientar a escolha das fontes de informação para as próximas etapas da revisão.

Nessa perspectiva, é importante considerar os elementos-chave (termos em linguagem natural/ palavras-chave) que compõem o acrônimo e uma busca de possíveis descritores⁸ para refinar as perguntas de pesquisa. Considerando que os descritores são baseados na padronização, essas ações envolvem a consulta aos vocabulários controlados, em formato de tesouro⁹, que abrangem a área, a fim de selecionar os descritores mais adequados. Para além disso, outra estratégia que vai fomentar a recuperação eficiente de dados é a utilização dos sinônimos, facilitando a construção de *strings* e as buscas adequadas (Coelho, 2024).

⁸ Entre esses descritores, destaca-se a identificação de recursos, ferramentas, estratégias, metodologias, abordagens pedagógicas, teorias, pressupostos teóricos e conceitos, entre outros. São aspectos fundamentais que podem contribuir para descrever e compreender os processos de ensino e aprendizagem. Por outro lado, as principais contribuições, limitações, impactos relacionados a um desses aspectos podem ser avaliados como questões que identificam o efeito de determinado recurso.

⁹ Vale destacar que os tesouros são instrumentos fundamentais para a realização de busca, acesso e recuperação da informação, essencial para consistência da terminologia de um determinado campo do conhecimento. Seu uso contribui para o refinamento das buscas como para a indexação.

Esse processo pode ser otimizado por meio de duas etapas: um *brainstorming* dos termos e a combinação posterior. Com a primeira identificação dos termos, buscam-se seus sinônimos (fundamental para ampliar a abrangência e a confiabilidade da busca) e a identificação de quais deles são descritores. Isso contribui para mapear a temática de pesquisa, facilitando a formulação de *strings* de busca, por meio da combinação desses elementos.

Por outro lado, entre as questões que podem ser elaboradas para as pesquisas empíricas, utilizando a estratégia CEROM, destacam-se as de tipo causais, com identificação das relações de causa e efeito entre as variáveis. Podem ser amparadas pelas evidências encontradas, descritas e classificadas na literatura existente sobre determinado tema de pesquisa ou fundamentada em resultados de intervenções aplicadas (Easterbrook *et al.*, 2008).

Também é possível investigar o efeito de uma variável sobre a outra, permitindo reconhecer as causas do fenômeno. Neste caso, busca-se compreender a relação entre dois objetivos diferentes (se X está relacionado a Y, se X e Y estão relacionados, se as ocorrências de X correlacionam-se com as ocorrências de Y etc. (Easterbrook *et al.*, 2008). Alguns exemplos são destacados no quadro a continuação:

Quadro 4 – Perguntas de pesquisa e exemplos

Tipos e perguntas	Exemplos
Causais: identificação de causa e efeito	a. de causalidade: X causa Y? X previne Y? O que causa Y? Quais são todos os fatores que causam Y? Que efeito X tem sobre Y?; b. de causalidade comparativa: Será que X causa mais Y do que Z? X é melhor na prevenção de Y do que Z?; c. de interação causal comparativa: X ou Z causa mais Y sob uma condição, mas não em outras?

Fonte: Adaptado de Easterbrook *et al.* (2008)

Perguntas causais, ou perguntas de identificação de causa e efeito, são formuladas para investigar se existe uma relação de causa e efeito entre duas ou mais variáveis. Em outras palavras, essas perguntas buscam determinar se uma variável (a causa ou variável independente) influencia ou provoca uma mudança em outra variável (o efeito ou variável dependente). Normalmente, para responder a perguntas causais é necessário controlar outras variáveis que poderiam influenciar o processo, utilizando métodos como experimentos ou estudos quase-experimentais (Easterbrook *et al.*, 2008).

O Quadro 5 apresenta dois exemplos de aplicação da estratégia, que auxiliam na investigação dos efeitos de determinadas intervenções ou práticas educacionais. Esses exemplos demonstram como tais ações podem promover mudanças mensuráveis em dife-

rentes aspectos do ensino e da aprendizagem, oferecendo evidências concretas sobre seu impacto. Com isso, é possível avaliar, de forma mais detalhada, quais práticas realmente contribuem para o desenvolvimento educacional e em quais contextos essas melhorias são mais eficazes.

Quadro 5 – Estratégia CEROM para análise de efeito

Estratégia de busca – CEROM				
Práticas de leitura em língua portuguesa	pactos	Desenvolvimento do pensamento crítico	Aprendizagem baseada em problemas	Ensino Médio
Quais são os impactos da adoção da aprendizagem baseada em problemas para o desenvolvimento do pensamento crítico nas práticas de leitura em língua portuguesa, no Ensino Médio?				
Não se aplica	Efeitos	Desenvolvimento de habilidades linguísticas e cognitivas	Programas de ensino bilíngue	Ensino Fundamental
Quais são os efeitos de programas de ensino bilíngue no desenvolvimento de habilidades linguísticas e cognitivas dos alunos do Ensino Fundamental?				

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

No relatório de pesquisa, o desenvolvimento do pensamento crítico nas práticas de leitura em língua portuguesa (resultado a ser alcançado), passará por modificações após a intervenção aplicada com uso da metodologia da aprendizagem baseada em problemas. Os efeitos (evidências) podem ser elucidados por meio de critérios (indicadores quantitativos ou qualitativos). Para que os dados possam ter mais significância pode-se fazer uso de pré-testes e pós-testes, a fim de identificar a trajetória dos alcances.

Nesse contexto, os estudos empíricos são essenciais para fornecer evidências sobre a eficácia e a relevância de metodologias e tecnologias de forma ágil. A partir de questionamentos sobre a efetividade, eles possibilitam a tomada de decisões informadas, contextualizadas e mais seguras quanto à implementação, adaptação ou descontinuação de processos formativos e/ou produtos.

Esse processo ressalta a importância da identificação e definição de traços, nuances, indicadores e critérios (quantitativos e qualitativos) que serão medidos/avaliados/mensurados para elucidar os resultados alcançados. Para tanto, diferentes instrumentos podem ser úteis, tais como grelhas de observação, rubricas, entre outros (Coelho, 2024; Mendonça; Coelho, 2018).

Elucidar esses resultados implica fundamentar os processos argumentativos em torno do problema proposto, o que exige o uso de evidências (informações, dados e fatos disponíveis) que vão sustentar as argumentações (Hart, 1998; Williams; Colomb, 2003). O objetivo é assegurar que as conclusões sejam embasadas em evidências sólidas, contribuindo de forma significativa para o avanço do conhecimento na área.

Esse processo pode ser otimizado com o emprego de citações, especialmente, as diretas, provenientes dos estudos. A apresentação, muitas vezes, se ancora na correlação entre a proposição e a evidência correspondente. Embora as etapas de interpretação e inferência sejam subjetivas, elas devem partir de um referencial, seja ele linguisticamente materializado ou obtido por meio de observação ou análise. É essencial que esse referencial seja apresentado de maneira explícita e transparente para o leitor, garantindo a clareza e a confiabilidade das conclusões (Hart, 1998; Williams; Colomb, 2003).

O acrônimo também pode ser empregado na construção de perguntas frequentemente utilizadas em técnicas de coleta de dados, como entrevistas e grupos focais. Nesse contexto, é possível identificar determinados efeitos de uma intervenção específica, que é composta por diversos elementos, considerando as percepções, crenças, experiências de uso e opiniões de estudantes e/ou docentes sobre os efeitos da intervenção, para além de indicadores quantitativos, a partir das perspectivas dos participantes, de maneira qualitativa.

Neste caso, tomam-se como evidências iniciais, as declarações dos participantes, que podem ser justificadas em relação à resposta da(s) questão(ões) e comparadas com outras evidências oriundas da literatura. Com isso, visa-se incluir a “[...] interpretação da evidência, elaborando conclusões sobre as evidências acumuladas, identificando as suas potencialidades e limitações [...]” (Camilo; Garrido, 2019, p.538).

Ao utilizar a estratégia, tanto com dados da literatura, como com dados originais, para fundamentar as respostas, é imperativo recorrer a evidências documentadas e confiáveis, que sejam legítimas, pertinentes e não triviais. Esse cuidado visa a fortalecer a solidez e a credibilidade do argumento, facilitando a construção de um discurso embasado e consistente, com evidências que podem apoiar ou refutar as suposições (Cook; Hatala, 2016).

Considerando que se tratam de evidências para avaliação do efeito dos processos formativos e produtos, outro aspecto pode ser elucidado, a importância de “[...] fomentar uma nova cultura investigativa, gerando amostras que podem ser abertas e reproduzíveis, por meio de repositórios institucionais específicos, potencializando o acesso, a aplicabilidade e os impactos a serem gerados na comunidade científica da área e na sociedade” (Coelho, 2022, p. 20).

Isso implica ir além do uso restrito pelo pesquisador (em um período determinado da formação acadêmica - mestrado ou doutorado), permitindo que o corpus da

pesquisa possa ser disponibilizado por tempo indeterminado, localizável, acessível, interoperável e reutilizável (Coelho, 2022, p. 20).

Com isso, destaca-se a relevância da compilação de um corpus organizado de maneira sistemática e rigorosa, que seja acessível por meio da adoção de licenças que permitam sua reutilização e redistribuição. Para isso, é essencial adotar parâmetros transparentes e criteriosos, pois as evidências que respondem às questões de pesquisa provêm dessa amostra. Assim, os parâmetros devem ser definidos em função dos objetivos de análise, incluindo aspectos como origem, propósito, composição, formatação, representatividade e extensão (Coelho, 2022).

Essas ações, embora relevantes, apresentam desafios que demandam a discussão de novas possibilidades para fortalecer a reprodutibilidade das amostras que evidenciam os resultados das avaliações. É fundamental considerar, portanto, “[...] as particularidades dos diferentes tipos de amostras e suas condições, com relação à documentação de apoio, geração de metadados e atendimento às necessidades das comunidades de usuários” (Coelho, 2022, p. 20).

Antes de concluir essa seção, é importante ressaltar que essa proposta metodológica enfatiza a formulação das perguntas de pesquisa em uma perspectiva translacional. Embora essa etapa não seja inerentemente translacional, no sentido de aplicar diretamente à tradução de conhecimento entre diferentes áreas ou contextos, ela destaca a importância de conectar a pesquisa básica à aplicação prática. Isso inclui a elaboração de perguntas que permitam a avaliação de processos e produtos, como nos programas de pós-graduação profissionais, por exemplo.

Ao focar em perguntas de pesquisa bem formuladas, é possível direcionar os estudos de forma que suas conclusões sejam úteis e aplicáveis na prática, contribuindo para a melhoria de processos educacionais e da formação docente. Essas perguntas podem surgir ao identificar lacunas entre teoria e prática, bem como discrepâncias entre o conhecimento científico atual e as necessidades não atendidas na prática.

Também podem emergir da tradução de avanços recentes na compreensão de fenômenos, da investigação de barreiras que impedem a implementação bem-sucedida de intervenções comprovadamente eficazes e da adaptação de métodos de pesquisa de áreas diferentes, levando em conta as especificidades do novo contexto e as características do problema a ser investigado. Além disso, a personalização das intervenções com base nas características individuais e nas necessidades do público-alvo também pode originar perguntas cujos resultados podem ter aplicações translacionais, conectando descobertas científicas com a prática e a solução de problemas reais. Assim, os resultados podem ser aplicados a diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para o avanço em diversos campos de estudo.

Antes de finalizar, é importante destacar que as estratégias apresentadas não têm caráter prescritivo. As questões de pesquisa podem ser formuladas adaptando as estratégias, de acordo com o contexto e a perspectiva adotada. Apresentam-se como estratégias direcionadas a estudantes de graduação, pós-graduandos e pesquisadores educacionais, que buscam aprimorar a qualidade das perguntas e, conseqüentemente, dos resultados obtidos, contribuindo para avanços significativos na pesquisa e na prática educacional. Sendo assim, ressalta-se a importância de utilizá-las para avaliar criticamente o processo de elaboração de perguntas científicas, garantindo que sejam bem fundamentadas, relevantes e capazes de gerar resultados significativos.

5 Considerações finais

Neste estudo, foram apresentadas duas estratégias de pesquisa standardizadas que podem ser utilizadas como um guia de referência em investigações no campo das ciências da educação. Apresentam um *framework* que direciona o foco para pesquisas qualitativas e permite desdobrar a questão em seus elementos conceituais, no âmbito educacional.

As estratégias são fundamentadas em um percurso conceitual e metodológico que busca facilitar a elaboração de perguntas, de maneira eficiente e abrangente. Além disso, têm como objetivo promover a recuperação de informações de forma mais adequada e eficiente. Elas visam ampliar *insights*, otimizar a pesquisa e simplificar o processo de formulação de perguntas, tornando-o menos complexo e mais objetivo. Dessa forma, contribuem para promover reflexões e fomentar uma nova cultura investigativa, ampliada pelas reflexões e relevância em abordar resultados imediatos e impactos previsíveis que possam ultrapassar o âmbito acadêmico.

A partir do uso de CEROM e sua extensão CROMP, a estruturação da pergunta de pesquisa pode ser feita com maior ou menor grau de detalhamento, dando suporte para a definição de componentes específicos da área educacional. Essas estratégias servem como ponto de partida. Criatividade, flexibilidade e rigor científico são essenciais para adaptá-las às necessidades específicas de cada pesquisa, facilitando a identificação das informações necessárias e evitando a coleta de dados irrelevantes.

Os benefícios das estratégias podem incluir: observações sobre os avanços nas pesquisas educacionais, identificação de questões centrais relacionadas a um determinado objeto de investigação e exploração das consistências e divergências nos resultados. Além disso, é possível identificar limitações, desafios, principais conclusões, tendências, metodologias, contribuições, potencialidades dos trabalhos analisados, desempenho alcançado, resultados de aprendizagem observados e eficácia das práticas desenvolvidas. Esses resultados são indicadores fundamentais para identificar lacunas e a necessidade de estudos

que explorem aspectos específicos na área de ensino e aprendizagem. Além disso, eles sustentam o desenvolvimento de pesquisas subsequentes, incluindo revisões sistemáticas mais detalhadas e complexas.

Como limitação deste estudo, ressalta-se um engajamento teórico selecionado a partir de um conjunto de pesquisadores. Outros conceitos e distinções metodológicas podem aprofundar a compreensão da temática. Estudos futuros incluem a implementação dos acrônimos CEROM e CROMP em práticas de intervenção com estudantes para avaliar suas contribuições e limitações na formulação de perguntas e recuperação de informações (evidências).

É igualmente importante ampliar os estudos que enfatizem o conhecimento teórico e metodológico, além das habilidades técnicas, necessárias para a implementação eficaz dessas estratégias nas pesquisas. Além disso, é essencial promover debates para a criação de uma agenda de avaliação de impacto e inovação, voltada especificamente para as áreas de Ensino e Educação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Wánderon Cássio Oliveira. Recuperação da informação em saúde: construção, modelos e estratégias. **ConCI: Convergências em Ciência da Informação**, Aracaju, v. 3, n. 2, p. 100 -134, jul. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/conci/article/view/13447>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BOOTH, Andrew; SUTTON, Anthea; PAPAIOANNOU, Diana. **Systematic Approaches to a Successful Literature Review**. 2. ed. London: SAGE Publications Inc, 2016.

BRASIL. **Documento de Área**. Área 46: Ensino, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2024.

CAMILO, Cláudia; GARRIDO, Margarida Vaz. A revisão sistemática de literatura em psicologia: Desafios e orientações. **Análise Psicológica**, Lisboa, v. 4, n. 37, p. 535-552, jan./mar. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ispa.pt/handle/10400.12/7648>. Acesso em: 6 fev. 2024.

CAMPOS, Alessandra Freire Magalhães de; CAETANO, Luís Miguel Dias; LAUS-GOMES, Victor. Revisão sistemática de literatura em educação: Características, estrutura e possibilidades às pesquisas qualitativas. **Revista Linguagem, Educação e Sociedade**, Teresina, v. 27, n. 54, p. 139-169, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/2702>. Acesso em: 6 fev. 2024.

CASTRO, Caio de Souza; COSTA, Gabriel Weber; FINAMOR, Lucas. **Avaliação de Impacto**. Rio de Janeiro: FGV, 2024.

CODINA, Lluís. **Revisiones bibliográficas sistematizadas**: procedimientos generales y Framework para ciencias humanas y sociales. 2018. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) - Departamento de Comunicación, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 2018.

COELHO, Iandra Maria Weirich da Silva. Desenvolvimento de pesquisas educacionais: implicações teórico-metodológicas, propostas e desafios da gestão de dados científicos. **Revista Exitus**, Santarém, v. 12, n. 1, p. 1-25, 2022. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1762>. Acesso em: 6 fev. 2024.

COELHO, Iandra Maria Weirich da Silva. Métodos sistemáticos de revisão de literatura científica: apontamentos para o desenvolvimento e publicação de pesquisas educacionais. **Educitec**, Manaus, v. 9, p. 1-23, jan. 2023. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/2165>. Acesso em: 3 fev. 2024.

COELHO, Iandra Maria Weirich da Silva. Avaliação socioformativa no ensino e aprendizagem de línguas: potencializando o uso de rubricas. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 50, p. 110-131, jan./mar. 2024. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/4245/pdf>. Acesso em: 6 fev. 2024.

COOK, David; HATALA, Rose. Validation of educational assessments: a primer for simulation and beyond. **Advances in Simulation**, [S. l.], v. 1, p. 1-12, dez. 2016.

CUMMINGS, Steven; BROWNER, Warren; HULLEY, Stephen. Elaborando a questão de pesquisa e desenvolvendo o plano de estudo. *In: HULLEY, Stephen et al. Delineando a pesquisa clínica*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

EASTERBROOK, Steve *et al.* Selecting Empirical Methods for Software Engineering Research. In: SHULL, Forrest, SINGER, Janice, SJØBERG, Dag I. K. (Orgs.). **Guide to Advanced Empirical Software Engineering**, London, p. 285-311, Springer, 2008.

HART, Chris. **Doing a literature review: Releasing the social science research imagination**. London, UK: Sage Publications, 1998.

HATTIE, John. **Visible Learning: a Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement**. New York: Routledge, 2009.

LEEUW, Frans; VAESSEN, Jos. **Impact evaluations and development: NONIE Guidance on Impact Evaluation**, Washington: World Bank, 2009.

LEVITT, Ruth *et al.* Assessing the Impact of Arts and Humanities Research at the University of Cambridge. Cambridge: RAND, 2010.

MENDONÇA, Andréa Pereira; COELHO, Iandra Maria Weirich da Silva. Rubricas e suas contribuições para a avaliação de desempenho de estudantes. *In: SOUZA, Ana Cláudia Ribeiro de; COELHO, Iandra Maria Weirich da Silva; CABRAL NETO, João dos Santos; AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins (org.). Formação de professores e estratégias de ensino: perspectivas teórico-práticas*. Curitiba: Appris, p. 109- 125, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/353192751>. Acesso em: 14 jan. 2024.

METHLEY, Abigail *et al.* PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. **BMC Health Services Research**, [s. l.], v.14, p. 1-10, nov. 2014. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4310146/pdf/12913_2014_Article_57.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

OANCEA, Alis. Interpretations of Research Impact in Seven Disciplines. **European Educational Research Journal**, London, v.12, n. 2, p. 242-250, 2013.

OECD. **Applying Evaluation Criteria Thoughtfully**. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/543e84ed-en>, 2021.

OKOLI, Chitu. Guia para realizar uma Revisão Sistemática de Literatura. **EAD em Foco**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p.1-40, abr. 2019. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/748/359>. Acesso em: 10 fev. 2024.

SOUZA, Alesandra Perazzoli de; AMARAL, Astrogildo do. A arte de elaborar uma pergunta de pesquisa. **Nursing Edição Brasileira**, Osasco, v. 27, n. 310, p.10165-101-70, 2024. Disponível em: <https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/3168/3887>. Acesso em: 12 mar. 2024.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jul. 2014. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/2317>. Acesso em: 10 fev. 2024.

WILLIAMS, Joseph; COLOMB, Gregory. **The craft of argument**. 2. ed. New York, NY: Longman., 2003.

XAVIER JUNIOR, Gesner Francisco *et al.* A complexidade do contexto informacional em saúde e os desafios do processo de busca por evidências. **Revista Fontes Documentais**. [S. l.], v. 3, Edição Especial, p. 263-272, dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RFD/article/view/57811>. Acesso em: 10 fev. 2024.

Recebido em fevereiro/2024 | Aprovado em julho/2024

MINIBIOGRAFIA

Iandra Maria Weirich da Silva Coelho

Doutora em Linguística pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora titular do Departamento Acadêmico de Educação Básica e Formação de Professores e do Programa de Pós-graduação em Ensino Tecnológico, do Instituto Federal do Amazonas. Membro do Grupo de Pesquisa - Investigação sobre Recursos e Práticas de Ensino.. E-mail: iandrawcoelho@gmail.com