FATORES QUE INFLUENCIAM A QUALIDADE DA EDUCAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

FACTORS INFLUENCING THE QUALITY OF BASIC EDUCATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Anderson Gois Marques da Cunha
ORCID 0000-0000-0000-0000
Universidade Federal de Pernambuco, UFPE
Recife, Pernambuco
agmcunha10@hotmail.com

José Luiz Alves
ORCID 0000-0000-0000-0000
Universidade de Pernambuco, UFPE
Recife, Pernambuco
luiz.alves@upe.br

Resumo. Estudos vêm ampliando o debate sobre como assegurar a qualidade dos sistemas educacionais em diferentes países, destacando o ensino médio como uma etapa estratégica da educação básica. Apesar dos avanços nessa discussão, ainda persistem lacunas em abordagens que analisem, de forma integrada, fatores que influenciam o alcance da qualidade educacional. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo identificar os fatores que influenciam a qualidade da educação básica no ensino médio. A metodologia adotada possui natureza aplicada, objetivos descritivo-exploratórios e abordagem qualitativa, utilizando revisão sistemática para a seleção e extração de informações relevantes**.** Foram inicialmente recuperados 826 registros em sete bases de dados. Após a aplicação da técnica de *snowballing*, foram adicionados 5 registros, totalizando 831 estudos identificados. Após a triagem, elegibilidade e avaliação da qualidade metodológica, 10 estudos primários compuseram a revisão. Os resultados indicam a necessidade de uma abordagem multidimensional para compreender e aprimorar a qualidade educacional, contemplando aspectos socioeconômicos, gestão escolar, liderança, currículo, atividades extracurriculares e participação social. Além disso, as evidências apontam para a relevância de ambientes tecnológicos de aprendizagem e de diretrizes voltadas à equidade na distribuição de recursos. Adicionalmente, o monitoramento contínuo da qualidade e o reconhecimento dos profissionais da educação também se mostram fundamentais para o aprimoramento do ensino médio. Em conclusão, essa etapa pode ser aprimorada por meio de abordagens integradas e de políticas bem fundamentadas.

Palavras-chave: ensino médio; educação básica; qualidade educacional; políticas educacionais.

Abstract. Studies have increasingly expanded the debate on how to ensure the quality of educational systems across different countries, highlighting secondary education as a strategic stage of basic education. Despite advances in this discussion, gaps still remain in approaches that comprehensively analyze the factors influencing the achievement of educational quality. In this context, this study aimed to identify the factors that influence the quality of basic education at the secondary school level. The adopted methodology was applied in nature, with descriptive-exploratory objectives and a qualitative approach, using a systematic literature review to select and extract relevant information. Initially, 826 records were retrieved from seven databases. After applying the snowballing technique, 5 additional records were identified, resulting in a total of 831 studies. Following the screening, eligibility assessment, and methodological quality evaluation, 10 primary studies were included in the review. The findings indicate the need for a multidimensional approach to understanding and improving educational quality, encompassing socioeconomic factors, school management, leadership, curriculum, extracurricular activities, and social participation. Furthermore, the evidence highlights the importance of technological learning environments and policies aimed at promoting equity in resource allocation. Continuous quality monitoring and the recognition of education professionals also emerged as essential factors for improving secondary education. In conclusion, this educational stage can be enhanced through integrated approaches and well-founded policies.

Keywords: high school; basic education; educational quality; educational policies.

1. INTRODUÇÃO

Especialistas do campo da educação e de outras áreas sociais vêm travando diálogos frequentes sobre como alcançar a educação de qualidade dentre as nações (Cury, 2002; Enguita, 1994; Anache & Sebastián-Heredero, 2020). Esse movimento de construção social envolve diversos atores, todos com o objetivo de promover um diálogo aberto e realista sobre a qualidade no sistema educacional (Alvarenga & Vianna, 2021).

É válido destacar que as discussões sobre qualidade da educação não têm se limitado aos contextos centrais, mas também se estendem às periferias, buscando entender melhor como assegurar padrão de qualidade em sistemas de ensino com ênfase na equidade (Moraes, 2017).

Alinhada ao propósito de alcançar a qualidade educacional, surge a importância da identificação de atributos nas próprias discussões científicas que sinalizam para aqueles que influenciam a qualidade.

Apesar da existência de estudos e revisões sobre essa temática, poucas têm sido as análises que abordam, de forma integrada, os fatores associados à qualidade na etapa do ensino médio. Exemplos disso são os estudos de Araújo et al. (2021), Crozatti (2019), Löbler et al. (2017) e Silva Filho (2019) que se concentram em outras etapas de ensino, a exemplo do ensino fundamental.

Além disso, a literatura ao investigar os fatores que levam à qualidade concentra-se em efeitos mensuráveis destes diante de métricas de qualidade, e enfatizam a interpretação quantitativa do fenômeno e em dimensões específicas como: infraestrutura escolar, formação docente e taxas de rendimento e desempenho discente, por exemplo (Garcia et al., 2021; Gusmão, 2023; Queiroz & Riani, 2024; Matuoka, 2020; Silva Filho, 2019; Souza et al., 2024). Logo este estudo busca superar essa visão quantitativa ao discutir os fatores que influem na qualidade da educação básica.

Nesse sentido, optou-se por realizar um estudo por meio de uma revisão sistemática de literatura (RSL), uma vez que a abordagem permite um procedimento mais rigoroso e estrito (Duarte et al., 2021; Santos et al., 2022). Isso envolve validação protocolar que é relevante para investigar eventos associados aos fatores que levam à qualidade educacional, que neste caso foi conferido o recorte específico para a etapa do ensino médio.

Justifica-se o estudo ao sistematizar evidências nacionais e internacionais para além de proposição de *frameworks* e centrar em uma discussão ampliada dos fatores de qualidade da educação no ensino médio. Ao conferir uma abordagem multidimensional e qualitativa no diálogo desses fatores, a RSL desvela subsídios práticos para gestores e formuladores de políticas educacionais a partir da análise de estudos primários identificados e analisados com base nos protocolos da RSL.

Sendo assim, o objetivo desta RSL foi identificar os fatores que afetam a qualidade da educação básica no ensino médio. Para isso, foram analisados 831 estudos, sendo 826 oriundos de bases automatizadas e 5 identificados por técnica de *snowballing* (Coleman, 1958). Após as etapas de triagem, elegibilidade e avaliação da qualidade, 10 estudos primários compuseram a amostra final.

A principal contribuição desta pesquisa consiste na sistematização integrada de evidências nacionais e internacionais sobre fatores associados à qualidade educacional no ensino médio. Os resultados oferecem subsídios para gestores, formuladores de políticas públicas e pesquisadores, apoiando decisões fundamentadas e estratégias voltadas ao aprimoramento da qualidade educacional e à redução das disparidades existentes.

O estudo foi organizado em cinco seções. A seção 1 traz o aporte introdutório, a 2 apresenta uma discussão sobre a qualidade no sistema educacional. A seção 3 descreve os procedimentos metodológicos adotados. A seção 4 contempla a análise e discussão dos resultados, incluindo

a síntese bibliométrica e integrativa dos estudos, suas contribuições, limitações e *insights*. Por fim, a seção 5 apresenta as conclusões da pesquisa.

2. A QUALIDADE NO SISTEMA EDUCACIONAL

A busca pela excelência do sistema educacional e pela qualidade do acesso ao conhecimento são elementos essenciais para o avanço de uma nação mas assumem um discurso polissêmico, e após mobilizações globais capitaneadas pela Agenda 21 em seu objetivo do desenvolvimento sustentável (ODS) de número quatro que estabelece metas para uma educação de qualidade (*United Nations* [*UN*], 2016), tornou-se uma meta global compartilhada que exige comprometimento das nações (Alvarenga & Vianna, 2021; Enguita, 1994). Ao longo da história, a Educação tem sido considerada direito e garantia social fundamental na busca pela igualdade e equidade (Fernandes & Candau, 2017).

No entanto, tanto no Brasil como em outras partes do mundo, nem sempre essa ideia foi colocada em prática devido ao constructo da sociedade subordinada à uma cultura que privilegiava o elitismo e limitava os acessos ao conhecimento às minorias privilegiadas (Ecker, 2016; Ecker et al., 2020; Schwartzman, 2005).

Com o decorrer do tempo, buscando mitigar tais disparidades no acesso à educação de qualidade, o Estado e os agentes da educação têm se fortalecido em um arcabouço legal para legitimar a Educação enquanto direito social. No Brasil, isso é evidenciado no pós-redemocratização através da Carta Magna de 1988 e com a reformulação da Lei de Diretrizes e Bases de 1996. Em resposta a essa demanda, debates e ações foram realizados tanto em âmbito nacional como internacional, visando estabelecer um sistema educacional inovador capaz de assegurar qualidade e promover uma formação cidadã abrangente (Saviani, 2013; Silva, 1995).

Diante desse cenário, surge a necessidade premente de desenvolver um sistema educacional que incentive uma compreensão mais crítica da realidade, tanto individualmente quanto em âmbito coletivo (Soares, 2005). Para alcançar esse objetivo, enfrentamos desafios com o propósito de democratizar o acesso ao conhecimento, enfatizando a qualidade, inclusão e equidade (Campos & Haddad, 2006; Soares, 2005). Ao mesmo tempo, buscamos nos afastar de abordagens hegemônicas e neoliberais que poderiam limitar o alcance de uma educação verdadeiramente abrangente e transformadora.

Estudos que analisam a qualidade da educação em escolas de ensino médio concentram-se em compreender como alcançá-la de forma perene. Eles se dedicam a identificar os diversos fatores que impactam diretamente ou indiretamente na qualidade educacional e a entender em que medida esses fatores influenciam esse alcance. Essa discussão se estende ao contexto global, abrangendo reformas no ensino, políticas adotadas nas últimas décadas e métricas de avaliação. Também são examinadas as distorções decorrentes do viés neoliberal e da visão prescritiva de organismos internacionais na busca pela qualidade (Chediak et al., 2018; Mello, 2000).

Ao explorar essas questões sobre a qualidade da educação, surgem questões relevantes como: Existe uma medida ideal para estabelecer a qualidade em um sistema educacional? E quais são os fatores determinantes do nível de qualidade na educação, levando em consideração a diversidade de contextos, locais ou globais?

Diversas perspectivas teóricas e empíricas têm estudado a qualidade da educação nas escolas de ensino médio e em um contexto mais amplo. No entanto, ainda não há um consenso sobre uma única abordagem para mensurá-la. Isso ocorre devido à complexidade dos elementos envolvidos no processo educacional, que inclui variáveis intrínsecas e extrínsecas ao próprio processo, além da percepção subjetiva de qualidade.

Portanto, é essencial discutir os modelos adotados para promover a qualidade, identificando atributos específicos de cada realidade, levando em conta a influência das interações entre Estado, governo, mercado e suas mudanças no contexto das relações sociais.

3. METODOLOGIA

O estudo adota um percurso metodológico de caráter aplicado, com objetivos descritivos e exploratórios, e adota uma abordagem mista. Nessa abordagem, foram combinados parâmetros estatísticos para selecionar e extrair informações relevantes, resultando em estudos primários após uma avaliação rigorosa de qualidade.

Adotou-se como procedimento uma revisão sistemática de literatura (RSL), que objetiva o aprimoramento de um estudo em dado domínio do conhecimento. A partir de um protocolo constituído por algumas etapas de roteirização sequenciada e que são validadas (Kitchenham, 2004), busca-se identificar, selecionar e analisar de forma criteriosa estudos relevantes que convergem para responder, com precisão, a uma problemática pesquisada (Dewey & Drahota, 2016; Kitchenham, 2004; Kitchenham & Charters, 2006; Petticrew & Roberts, 2006).

3.1. Definindo as questões de pesquisa

A definição das questões da pesquisa é uma etapa relevante na RSL, pois permite apresentar de forma densa e convergente as descobertas em um determinado campo de estudo, ao mesmo tempo em que delimita o escopo das futuras etapas da pesquisa (Kitchenham & Charters, 2007). Para tal foi utilizado uma das variantes do método PICO (Richardson et al., 1995), que foi o primeiro framework norteador do estudo a partir da formulação de questões da prática baseadas em evidências (Davies, 2011).

Como sugere Petticrew & Roberts (2006), o PICO-C denota "[...] cinco componentes de uma pergunta clara para revisão sistemática" (Richardson et al., 1995, p. 44) que são population, intervention, comparison, outcome e context (Tabela 1). Como a pesquisa não se propõe a evidenciar um comparativo de moldes e abordagens, o item comparison não se aplicou neste estudo (Riaz et al., 2009). A partir do PICO-C também foram delimitadas as questões de pesquisa, sendo definidas como questão principal (QP) e questões secundárias (QS).

Tabela 1. Estruturação do Método PICO-C

Acrônimo	Categoria	Descrição
P	Population	estudos que destacam os fatores que levam à qualidade da educação básica no ensino médio.
I	Intervention	espera-se identificar os fatores que levam à qualidade da educação básica no ensino médio.
C	Comparison	não se aplica. Não é objetivo desta RSL comparar fatores que levam à qualidade da educação básica.
O	Outcomes	fatores que levam à qualidade da educação básica no ensino médio; as intervenções relacionadas aos fatores e, por fim, as métricas que foram aplicadas para verificar o ganho qualitativo da educação
C	Context	estudos que destacam os fatores que contribuem para o aprimoramento da qualidade da educação no ensino médio.
Q_P	Questão principal	Quais são os fatores que afetam a qualidade da educação básica no ensino médio?
QS_1	Questão secundária 1	De que maneira esses fatores influenciam a qualidade da educação básica no ensino médio?
QS_2	Questão secundária 2	Quais propostas de intervenções têm sido estudadas para aprimorar a qualidade da educação básica no ensino médio em relação aos fatores identificados?

QS_3	Questão secundária 3	Quais métricas têm sido adotadas para avaliar a melhoria da qualidade da educação básica no ensino médio após a implementação das intervenções relacionadas aos fatores identificados?

Nota. Elaborado pelos autores (2024) adaptado de Petticrew e Roberts (2006).

3.2. Estratégia de pesquisa para estudos primários

O uso da pesquisa automatizada foi realizado através de termos-chave (ou *strings* de busca) e a aplicação de operadores lógicos booleanos, como: AND para concatenar os termos e restringir a pesquisa, OR para construção de *strings* de busca com significados semelhantes e NOT para excluir um assunto específico da busca (Pereira & Galvão, 2014; Riaz et al., 2009). O operador NOT foi utilizado ao final das *strings* para excluir o termo *higher education*, que se refere ao ensino superior, e que poderia ser confundido nas bases de dados com a expressão high school education, que se refere ao ensino médio, que é o foco deste estudo.

Além disso, símbolos como parênteses ( ), para realizar as concatenações entre os termos da pesquisa e as aspas (" "), adotadas na busca de termos com sequenciamento exato na aparição dos resultados pesquisados. Tais definições foram embasadas em estudo exploratório prévio, a partir de levantamento de materiais no google scholar e outras bases sobre a temática abordada para identificar termos-chave, sinônimos e associações entre as palavras de modo a caracterizar as *strings* de busca que pudessem remeter ao atingimento do objetivo da pesquisa.

3.3. Procedimento de pesquisa nas bases: as fontes primárias e secundárias

O processo de pesquisa nas bases de dados foi classificado em busca primária e secundária. Enquanto para a busca primária adotou-se o processo automatizado por meio da consulta em repositórios online, a busca secundária adotou os parâmetros manualizados através da revisão das referências de materiais localizados na busca primária ou por meio do método snowball. A fase de busca secundária ocorreu articulada à seleção de estudos, a qual de maneira criteriosa estabeleceu uma triagem dos materiais que fomentam à RSL (Riaz et al., 2009; Duarte et al., 2021).

As fontes coletadas trouxeram os materiais com as informações necessárias para responder as problemáticas da pesquisa. Estas combinações permitiram localizar os estudos primários nas bases de dados selecionadas. As bases utilizadas foram o *IEEE Xplore*, *ACM Digital Library*, *ScienceDirect*, *Springer*, *Web of Science (Clarivate)*, *Scopus (Elsevier)* e *Education Resources Information Center (ERIC)*.

Observa-se apesar das strings de busca adotarem o padrão do constructo das palavras-chave, houve ligeira variabilidade conforme as características individuais de cada plataforma online para busca dos dados (Riaz et al., 2009). O objetivo foi alcançar a máxima padronização da pesquisa com critérios equitativos (Tabela 2).

Tabela 2. Pesquisa automatizada nas bases de dados

Bases de dados	Critérios	Quantidade	Strings
IEEE Xplore	Abstract	129	(("Abstract":educational quality characteristics OR quality education variables OR quality basic education OR factors for education quality OR education quality features) AND ("Abstract":high school quality OR secondary school quality OR vocational school quality) NOT ("Abstract":higher education))
ACM Digital Library	Full text	6	("educational quality characteristics" OR "quality education variables" OR "quality basic education" OR "factors for education quality" OR "education quality

			features") AND (high school quality OR secondary school quality OR vocational school quality) NOT ("higher education")
ScienceDirect	Title, abstract or author-specified keywords	216	("educational quality characteristics" OR "quality education variables" OR "quality basic education" OR factors for education quality OR education quality features) AND (high school quality OR secondary school quality OR vocational school quality) NOT higher education
Springer Link	All (7858) Article (1440) Education (470) Education general (184)	184	(educational quality characteristics OR quality education variables OR quality basic education OR factors for education quality OR education quality features) AND (high school quality OR secondary school quality OR vocational school quality)
Web of Science (Clarivate)		53	TS=("education* quality characteristic*" OR "quality education* variable*" OR "quality basic education" OR "factor* for education* quality" OR "education* quality feature*" AND "high school* quality" OR "secondary school* quality" OR "vocational school* quality" NOT "higher education")
Scopus (Elsevier)	Article title, abstract, keywords	112	(TITLE-ABS-KEY ("education* quality characteristic*") OR TITLE-ABS-KEY ("quality education* variable*") OR TITLE-ABS-KEY ("quality basic education") OR TITLE-ABS-KEY ("factor* for education* quality") OR TITLE-ABS-KEY ("education* quality feature*") OR TITLE-ABS-KEY ("high school* quality") OR TITLE-ABS-KEY ("secondary school* quality") OR TITLE-ABS-KEY ("vocational school* quality") AND NOT TITLE-ABS-KEY ("higher education"))
ERIC	Full text	126	("educational quality characteristics" OR "quality education variables" OR "quality basic education" OR "factors for education quality" OR "education quality features") AND (high school quality OR secondary school quality OR vocational school quality) NOT ("higher education")
Total		826	

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em cada base de dados, os materiais foram exportados em arquivos de texto que armazena dados gravados pela sintaxe BibTeX (.bib) ou *research information systems* (.ris), exceto na base ERIC, onde a extração foi realizada em formato (.nbib).

Devido à complexidade da RSL, por ser um trabalho criterioso e que demanda várias etapas, foi utilizado o auxílio da ferramenta gratuita computacional *state of the art through systematic review* (StArt) desenvolvida pelo Laboratório de pesquisa em engenharia de software (LAPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFScar). Tal ferramenta foi utilizada para potencializar a qualidade da revisão. A versão do StArt operacionalizada nesta pesquisa foi a 3.3 beta 03, permitindo a importação dos arquivos extraídos das bases e a leitura de cada material sob um primeiro filtro que garantiu a classificação nos critérios de inclusão e exclusão.

Em complementariedade ao StArt foi usado o programa Zotero (versão 6.0.26), software de código aberto projetado por Digital scholar que permite o gerenciamento de referências, sendo utilizado na conversão do formato (.nbib) da base ERIC para (.bib) a qual o StArt consegue identificar.

3.4. Definindo critérios de inclusão e exclusão

A atividade objetiva "[...] estabelecer um conjunto de critérios para filtrar estudos desnecessários." (Duarte et al., 2021, p. 352). Dentre os critérios de inclusão (I_n) foram elencados: (I_1) estudos revisados por pares de periódicos, conferências e workshops que abordaram os atributos que garantem à qualidade da educação básica no ensino médio; (I_2) estudos que não foram antes incluídos, mas que foram identificados durante o estudo exploratório ou método snowball.

Como critérios de exclusão (E_n) adotou-se: (E_1) estudos que apresentam o mesmo conteúdo ou duplicados; (E_2) estudos que não abordam os fatores ou características que levam à qualidade da educação no ensino médio e não respondem as questões de pesquisa (E_3) estudos primários indisponíveis no formato eletrônico; (E_4) estudos com apenas o resumo disponível, resumos expandidos ou artigos curtos (menos de seis páginas), (E_5) estudos que não estejam escritos no idioma inglês, (E_6) estudos do tipo acesso antecipado (*early access* ou *article impress*), (E_7) estudos que não atendem ao critério de qualidade (tal critério é esclarecido na seção 3.5.1).

É importante salientar que, nem todos os critérios são mutuamente excludentes, e para o tratamento dos estudos recomenda-se a classificação tal qual é apresentada sequencialmente pelos critérios (I_n) e o (E_n).

Para a etapa de seleção inicial dos estudos, antes da aplicação do critério de qualidade metodológica, os materiais foram condicionados a atenderem ao menos um critério de inclusão e não atenderem a nenhum critério de exclusão elencado. A posteriori foi realizada uma pesquisa manual que abrangeu conferências e periódicos relacionados aos fatores que levam à qualidade da educação no ensino médio. Como suporte de tais buscas, foi utilizada a plataforma *Google Scholar*, que forneceu dados complementares sobre cada material pesquisado, como: número de citações, fator de impacto e detalhamento sobre sua autoria.

3.5. Categorizando a triagem dos materiais

Esta etapa é de grande importância para a revisão sistemática, e adota uma estratégia para extração dos dados relacionados aos estudos primários coletados nas bases (Duarte et al., 2021). A partir do uso da ferramenta StArt, foi realizado o procedimento de triagem de tais materiais. Esse processo foi relevante para a RSL pois nem todos os estudos contemplam a resposta ao objetivo e questões de pesquisa. Posteriormente utilizou-se, para processamento dos crivos de qualidade dando continuidade à triagem feita no StArt, suporte da planilha eletrônica do Microsoft Excel 2021 MSO (versão 2306 *build* 16.0.16529.20164) para dispositivo de 64 bits.

Para a elegibilidade dos materiais operacionalizados nesta RSL adotou-se o entendimento de Duarte et al. (2021) e Santos et al. (2022), revisitando os estudos de Riaz et al. (2009), Jamshidi et al. (2013) e Souza et al. (2019). Mesmo sem um método universal adotado nos estudos relacionado a adoção de *score* de qualidade, entende-se como condição *sine qua non* para o desenvolvimento de uma RSL (Kitchenham & Charters, 2007; Souza et al., 2019).

Ao aplicar o critério de exclusão E_7, foram operados três crivos para subsidiar a elegibilidade dos estudos na RSL, replicando os protocolos de Duarte et al. (2021) e Bombonatti et al. (2016).

Apenas o primeiro crivo avaliou a qualidade metodológica dos estudos primários (AQ), enquanto o segundo e o terceiro examinaram, respectivamente, a relevância científica do veículo de publicação (RC) e o impacto acadêmico dos estudos (IC). Os critérios RC e IC são indicadores complementares da elegibilidade, conforme adotado nos protocolos de Duarte et al. (2021), Bombonatti et al. (2016) e Santos et al. (2022).

3.5.1. Crivo de avaliação de qualidade metodológica (AQ)

A partir de uma lista de verificação com oito parâmetros foram classificados os estudos. A lista foi segmentada equitativamente entre fatores gerais (G_n) e específicos (S_n) (Tabela 3). A classificação baseia-se em uma escada de três níveis, onde os resultados performam entre "não", "parcialmente" e "sim", com scores associados de respectivamente 0.0, 0.5 e 1.0. Logo, o estudo pode pontuar no máximo até 4.0 pontos (Bombonatti et al., 2016; Duarte et al., 2021; Dyba & Dingsyr, 2008; Jamshidi et al., 2013; Riaz et al., 2009; Souza et al., 2019).

Tabela 3. Lista de verificação da avaliação da qualidade por fatores

G_n	Fatores gerais	Score	S_n	Fatores específicos	Score
G_1	O problema e a motivação do estudo apresentam-se...		S_1	Os fatores que levam à qualidade da educação mostram-se...	
(a)	explicitamente	1.0	(a)	explicitamente	1.0
(b)	genericamente	0.5	(b)	genericamente	0.5
(c)	sem definição	0.0	(c)	sem definição	0.0
G_2	A metodologia e a organização da pesquisa apresentam-se...		S_2	A maneira com que os fatores influenciam a qualidade mostra-se	
(a)	explicitamente	1.0	(a)	explicitamente	1.0
(b)	genericamente	0.5	(b)	genericamente	0.5
(c)	sem definição	0.0	(c)	sem definição	0.0
G_3	As contribuições alinham-se com os resultados do estudo...		S_3	Propostas de intervenção baseadas nos fatores apresentam-se...	
(a)	explicitamente	1.0	(a)	explicitamente	1.0
(b)	genericamente	0.5	(b)	genericamente	0.5
(c)	sem definição	0.0	(c)	sem definição	0.0
G_4	As limitações e os insights do estudo apresentam-se...		S_4	As métricas para avaliação da melhoria da qualidade estão...	
(a)	explicitamente	1.0	(a)	explicitamente apresentadas	1.0
(b)	genericamente	0.5	(b)	genericamente apresentadas	0.5
(c)	sem definição	0.0	(c)	Sem definição	0.0

Nota. Elaborado pelos autores (2024) adaptado de Jamshidi et al. (2013) e Souza et al. (2019).

AQ é mensurado a partir do Escore de Qualidade (EQ) fornecido pela equação (1). O resultado quantifica os estudos selecionados.

$$EQ = \left[\frac{\sum_{G=1}^{4}}{4} + \left(\frac{\sum_{S=1}^{4}}{4}\right) 3\right] \quad (1)$$

Simplificando a formulação em (1), tem-se:

$$EQ = \underline{G} + 3 \times \underline{S} \quad (2)$$

Onde:
EQ é o escore de qualidade.

$\underline{G}$ é *a média aritmética dos valores dos critérios gerais.*
$\underline{S}$ é *a média aritmética dos valores dos critérios específicos.*

Para os resultados desta avaliação, foram evidenciados três intervalos que se basearam na curva ABC. Tal estudo foi baseado na Regra 80/20 proposta por Vilfredo Pareto no início do século XX, onde 80% dos efeitos são resultados de 20% das causas. A métrica foi adotada pela expressão nos estudos em gestão que envolvem distribuição de elementos em um conjunto de dados pelo grau de relevância.

Os Estudos com $3.2 \leq EQ \leq 4.0$ foram classificados como alta qualidade (20%). Estudos com $2.0 \leq EQ < 3.2$ tiveram a classificação de média qualidade (representando 30% na faixa intervalar) e àqueles com $EQ < 2.0$ foram classificados como baixa qualidade (50% do intervalo de análise). Essa avaliação não trata do julgamento da qualidade dos estudos, mas é realizada para identificar se cada material manteve alinhamento aos requisitos propostos com contributos à esta pesquisa.

3.5.2. Crivo de relevância científica do veículo de publicação (RC)

Este segundo critério classifica os estudos com base na relevância científica dos veículos de suas publicações. Divergente do AQ, que avalia aspectos metodológicos dos estudos selecionados, o RC visa identificar o reconhecimento acadêmico dos lócus responsáveis pela disseminação daquele conhecimento científico. Para conferências utilizou-se a classificação do CORE *Rankings Portal* (http://portal.core.edu.au/conf-ranks/) e, para artigos científicos, o *Scientific Journal Rankings – SJR (*https://www.scimagojr.com/).

Quanto a classificação pelo CORE (atual ICORE26), aquelas conferências que performaram A* e A assumiram a definição de alta relevância. Àquelas que obtiveram desempenho B e C, foram classificadas como média e baixa relevância, respectivamente.

Em relação ao SJR, que adota intervalos quartílicos, os periódicos que foram classificados como Q_1 assumiram alta relevância. Para Q_2, média relevância, e àqueles que performaram Q_3 e Q_4, ambos foram registrados como baixa relevância. Na triagem, algumas conferências ou periódicos não tiveram *ranking* e foram registrados com a expressão ND (não disponível). Neste caso, inicialmente foi verificado se havia outra classificação de relevância equivalente.

É importante salientar que apesar de alguns materiais não apresentarem classificação baseada nos quartis do SJR, alguns estavam sistematizados pelo indicador BFI (*bibliometric research indicator*) amplamente adotado por estudos europeus. A Dinamarca é um dos países que fomenta essa métrica, classificando os periódicos em dois níveis BFI-1 (baixa relevância) e BFI-2 (alta relevância). Apesar do BFI ter sido descontinuado em dezembro de 2021, adotou-se a sistemática tendo em vista a continuidade do uso da métrica pelo governo dinamarquês e por outros países do eixo europeu. A Dinamarca, por exemplo, faz uso deste indicador referenciado nos scores 2020/2021 para balizar suas políticas educacionais em 2025.

Para uma investigação unificada da score de relevância científica nas métricas CORE, SJR e BFI foi triangulado o uso do *Google Scholar* junto a extensão *Rapid Journal Quality Check* (versão 4.1.2), habilitada para o navegador Google Chrome.

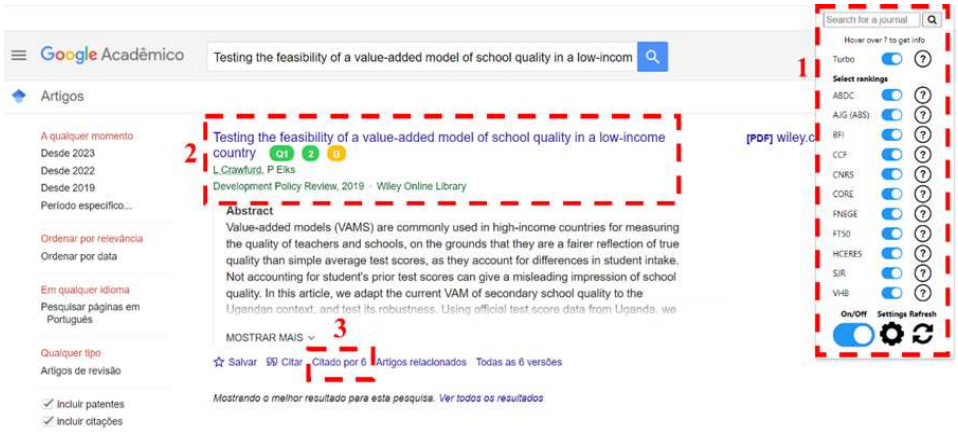

Figura 1. Verificação rápida da qualidade dos materiais
Nota. Elaborado pelos autores (2024).

A busca dos materiais permitiu a classificação precisa em uma única tela, evitando múltiplas consultas. Neste processo, (1) um painel de controle é habilitado, permitindo uma busca mais completa no navegador apresentando (2) a informação do material acrescido da referência de relevância bibliométrica e o (3) número de citações.

3.5.3. Critério de Suavização da relevância científica dos estudos (S_1)

Nos casos em que a relevância foi considerada baixa de acordo com o critério RC e, além disso, recebeu o status de não disponibilidade no ranking (ND), foi adotada abordagem distinta. Nessa situação, foi utilizado como parâmetro o h-index, indicador bibliométrico que avalia tanto a produtividade acadêmica quanto o impacto científico da autoria do estudo, sendo acompanhado pela análise do histórico de suas publicações. A avaliação foi conduzida pela consulta ao Google Scholar (https://scholar.google.com/) como fonte de referência.

Assim, foi selecionado o maior valor h-index dentre os autores de cada material e optou-se por essa escala:

- *h-index* < 10, sinalizou baixa produtividade e influência científica da autoria;
- 10 ≤ *h-index* ≤ 20, produtividade e influência científica moderados;
- *h-index* > 20, alta produtividade e influência científica.

Por exemplo, para um material classificado no RC como baixa qualidade, apenas sob a condição ND, aplica-se S_1. Esse teste de suavização traz três hipóteses:

(I) o autor performa com *h-index* alto ou médio; com histórico expressivo de publicações com qualificações médias ou baixas, rejeita-se S_1 e considera RC.

(II) o autor performa com *h-index* alto ou médio; com histórico expressivo de publicações com qualificações altas, aceita-se S_1 e desconsidera RC.

(III) o autor performa com *h-index* baixo; rejeita-se S_1 e considera RC.

3.5.4 Crivo de impacto científico dos estudos (IC)

Este critério classifica os materiais conforme o número de citações. Foi verificado também pelo *Google Scholar* (2023) e optou-se pelos seguintes resultados: estudos com mais de cinco citações foram classificados com alto impacto. Estudos que obtiveram entre uma e cinco citações performaram médio impacto. E aqueles com nenhuma citação, baixo impacto (Duarte et al., 2021; Souza et al., 2019).

3.5.5 Critério de Suavização de impacto científico dos estudos (S_2)

O critério S_2 desempenha um papel importante no IC, pois contribui para equilibrar a avaliação de estudos recentemente publicados que podem ainda não ter recebido um grande número de citações. Assim, a presença do critério S_2 no processo de avaliação leva em conta a necessidade de dar tempo suficiente para que o impacto e a importância do estudo sejam adequadamente reconhecidos pela comunidade acadêmica.

Na análise atual, optou-se pela classificação de Duarte et al. (2021), que considera apenas os últimos cinco anos de publicação, em vez dos oito anos utilizados por Souza et al. (2019). Assim, materiais, com no mínimo uma citação, serão classificados com status de alto impacto científico, enquanto os não citados foram considerados de impacto moderado.

Por exemplo, para um material classificado no IC com baixo impacto pela falta de citações acarretaria na eliminação sumária do mesmo. Entretanto, se este estudo figurou publicação entre os últimos cinco anos, aplica-se S_2 e o status obtido anteriormente em IC é substituído por este novo critério em seu julgamento.

Para um material ser incluído nesta RSL, deve obter AQ >= 2,0 e seus critérios complementares RC e IC, aplicadas às suavizações S_1 e S_2 quando cabível, deve obter necessariamente classificação de performance média ou alta.

3.6. Operacionalização da seleção e extração dos dados

Nesta etapa da RSL, obteve-se a seleção automática 826 estudos primários oriundos das sete bases operacionalizadas por meio das *strings* de busca.

As bases que mais trouxeram resultados foram na sequência: *Science Direct* (25,99%), *Springer Link* (22,14%), *IEEE Xplore* (15,52%) e *ERIC* (15,16%). A base *Scopus*, bem como *Web of Science* e *ACM Digital Library* retornaram menos materiais, conferindo respectivamente 13,48%, 6,38% e 0,72%. A extração dos dados dos estudos primários seguiu as etapas protocolares de Duarte et al. (2021) e Souza et al. (2019).

Ao aplicar os critérios de inclusão I_1 e I_2, bem como os de exclusão E_1 a E_6 nas fases de seleção e extração das bases encontraram-se 44 estudos com duplicação (5,33%), sendo estes rejeitados pelo critério de exclusão (E_1). Dos 782 estudos restantes, outros 762 estudos das múltiplas bases (92,25%) foram excluídos ao analisar seus títulos, resumos e palavras-chave, o que culminou em sua remoção exclusivamente pelo critério (E_2).

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão no software StArt, foram selecionados 20 estudos (2,42% do total identificado). Após a leitura integral, 12 estudos das bases automatizadas atenderam aos critérios estabelecidos. Somados aos 5 estudos identificados por *snowballing*, totalizaram 17 estudos elegíveis. Ao final, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, da avaliação da qualidade metodológica (AQ) e dos critérios complementares de relevância científica (RC) e impacto científico (IC), 10 estudos primários compuseram a amostra final da revisão. O estudo foi mapeado pelo protocolo PRISMA 2020 a fim de esclarecer as etapas do processo de identificação, triagem e inclusão final (Figura 2).

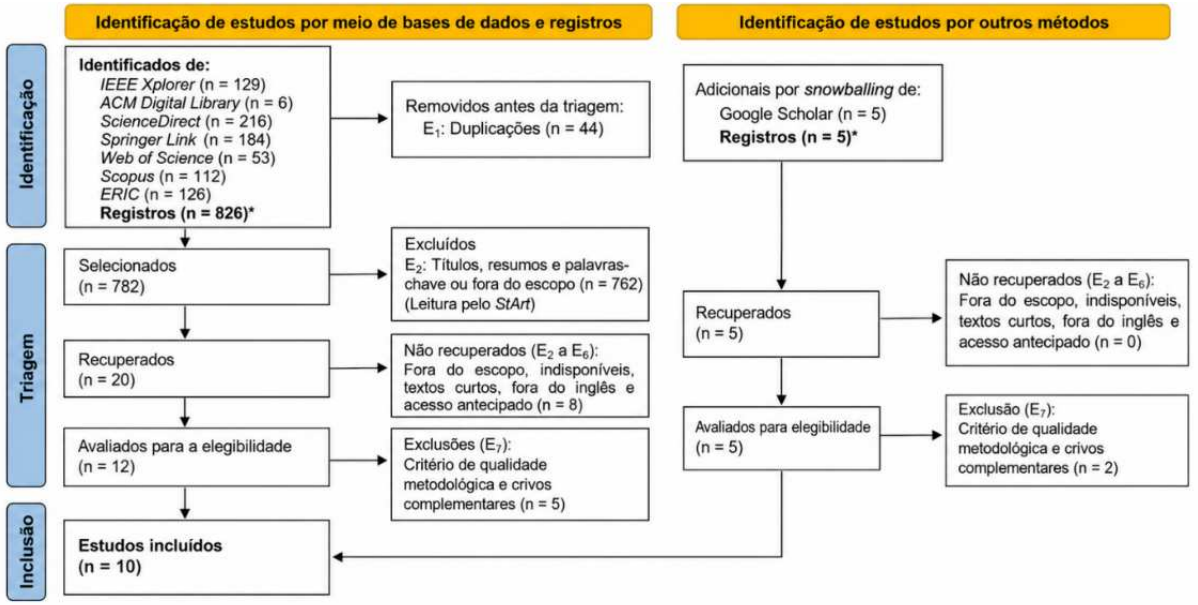

Figura 2. Fluxograma do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos.
Nota. Elaborado pelos autores (2026), com base no protocolo PRISMA 2020 e adaptado de Bombonatti et al. (2016) e Duarte et al. (2021).
[a] O asterisco (*) na Figura 2 indica que o total de registros identificados (n = 831) resulta da soma dos registros recuperados automaticamente nas bases de dados (n = 826) e dos registros identificados por meio da técnica de *snowballing* (Coleman, 1958) e busca manual (n = 5).

3.7 Aplicando o critério de elegibilidade (E_7)

Ao aplicar o critério E_7, sete artigos foram rejeitados nesta etapa final de seleção e extração de estudos primários. Dentre estes, dois estudos foram removidos pois obtiveram AQ < 2.0. E isso foi aplicado de modo combinado com os critérios complementares de relevância e impacto

científico (RC a IC), bem como as suavizações propostas (S_1 e S_2) seguindo os passos de Duarte et al. (2021).

Sete artigos obtiveram pelo critério RC relevância baixa, sendo que seis não tinham ranking estabelecido nas revistas ou conferências, sendo classificados como ND. Para tais casos, aplicou-se a primeira suavização S_1 e averiguou-se o maior *h-index* dos autores de cada artigo, bem como seu histórico de publicações em outros periódicos ou conferências com rankings qualidade. Neste processo, foi evidenciado que quatro destes estudos continuaram com desempenho baixo pelo h-index dos autores performarem menor que 10.

Apenas dois estudos avançaram pela suavização, por seus autores performarem com h-index > 20. Estes dois estudos foram aceitos posteriormente por satisfazerem também o critério IC, sem que precisasse aplicar a suavização S_2.

Ao analisar o critério de qualidade IC, foi observado que 2 estudos receberam uma classificação baixa, o que implicaria em sua reprovação imediata caso ultrapassassem o limite temporal de cinco anos em relação ao ano de referência (t = 2023). No entanto, ambos os estudos faziam parte do conjunto de dados publicados nos últimos cinco anos. Dentro dessa seleção, ao aplicar a suavização S_2, estes estudos, mesmo sem qualquer citação, foram reavaliados e receberam a classificação média.

Dessa forma, os resultados obtidos permitiram a inclusão desses estudos considerados anteriormente como reprovados, fortalecendo a fundamentação e a integridade do estudo. Ao final, na aplicação do critério E_7, foram obtidos 10 estudos que fomentaram a revisão dos estudos primários.

3.8. Panorama dos estudos selecionados

Esta fase caracteriza os estudos primários da revisão. Nenhum estudo oriundo de conferência avançou para esta etapa, apenas artigos a partir de suas informações julgadas pelos critérios do estudo. É possível identificar nesta seção a descrição de relevantes dados sobre os artigos referentes à autoria, título, número de citações e ano de publicação (Tabela 4).

Tabela 4. Visão geral dos estudos selecionados por ordem de autoria

Autoria	Título do artigo / periódico	Citações	Ano
Abayasekara e Arunatilake	School-level resource allocation and education outcomes in Sri Lanka / International Journal of Educational Development	31	2018
Ahmmed, Saha e Tamal	An empirical study for determining the quality indicators for the primary and secondary school of Bangladesh: A structural equation modeling approach / Heliyon.	0	2022
Farooq, Chaudhry, Shafiq e Berhanu	Factors affecting students' quality of academic perfomance: A case of secondary school level / Journal of quality and technology management	920	2011
Pangeni	Factors determining educational quality: Student mathematics achievement in Nepal / International Journal of Educational Development	51	2014
Qurat-ul-ain, Liaqut, Zai e Shaheen	Factors affecting quality education at secondary level: A case study of federal directorate of education, Islamabad / Journal of Positive School Psychology	0	2022
Rodríguez, Rodado, Borrero e Parody	Multidimensional indicator to measure quality in education / International Journal of Educational Development	7	2022
Spruit e Adriana	Quantifying education quality in secondary schools / International Journal of Knowledge Society Research (IJKSR)	81	2015
Van der Bij, Geijsel e Ten Dam	Improving the quality of education through self-evaluation in Dutch secondary schools / Studies in Educational Evaluation	42	2016

Wongsurawat	Education reform and the academic performance of public and private secondary school students in Thailand / Educational research for policy and practice	9	2011
Yi, Zhang, Liu, Chu, Loyalka, Maani e Wei	How are secondary vocational schools in China measuring up to government benchmarks? / China & World Economy	23	2013

Nota. Elaborado pelos autores (2024).

A Tabela 4, organizada em ordem alfabética de autoria, revela que o periódico com o maior número de publicações no estudo é o *International Journal of Educational Development*, acumulando um total de 58 citações. Ao considerar todas as 10 pesquisas analisadas, o número total de citações foi de 1164.

É relevante destacar o artigo de Farooq et al. (2011), do periódico *Journal of Quality and Technology Management*, que obteve 79,04% do total de citações na análise (Figura 3). Este estudo obteve o maior número de citações dentre todos os analisados.

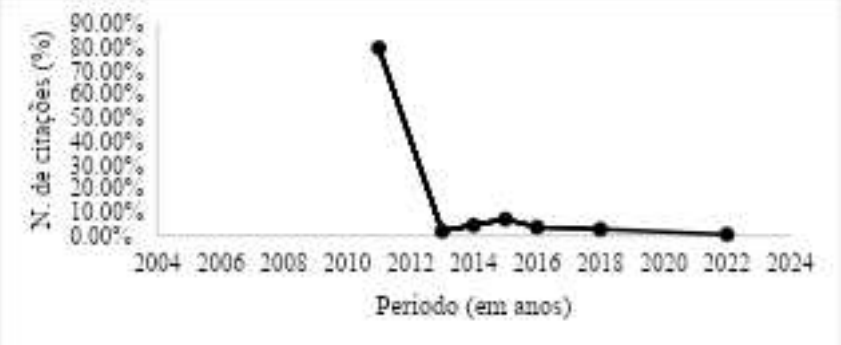

Figura 3. Percentual de citações anuais dos estudos analisados
Nota. Elaborado pelos autores (2024)

Outro ponto de interesse é o período de tempo dos estudos primários selecionados, que abrangeu de 2011 a 2022. Os artigos analisados têm uma média de citações relativamente alta de 116,40. No entanto, a volatilidade dos dados em relação a essa média é considerável, evidenciada pelo valor elevado tanto do desvio padrão amostral (283,52) quanto por meio de seu coeficiente de variação (243,57%). Isso pode ser explicado pela alta dispersão entre o número de citações em 2011 (920) e em 2022 (7), afetando diretamente o valor da média e das medidas de dispersão calculadas.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Análise bibliométrica e integrativa dos estudos

Os estudos analisados trazem uma multiplicidade de contextos e aplicações dos fatores que impactam na qualidade educacional, suas métricas relacionadas à qualidade e àquelas relacionadas à proposta metodológica dos estudos. Além de evidenciar as propostas de intervenção por parte dos agentes da educação e órgãos competentes para garantir a eficiência e a qualidade do sistema.

Inicialmente foi realizado um mapeamento bibliométrico com base na produção acadêmica de autores, coautores e palavras-chave. Para realizar a análise, foi utilizada a linguagem de programação R, juntamente com o pacote bibliometrix, em diferentes níveis de detalhe (Aria & Cuccurullo, 2017; Silva et al., 2022). Deste modo, foi estabelecido um panorama geral dos 10 estudos analisados (Tabela 5).

Tabela 5. Informações gerais dos estudos analisados

Descrição	Resultados
Principais informações dos dados	
Recorte temporal	2011:2022
Fontes (*journals*, *books*, etc.)	8
Documentos	10
Taxa de crescimento anual (%)	10,50
Idade média dos documentos	6,50
Média de citações por documento	116,40
Referências	345
Conteúdo dos documentos	
Palavras-chave das bases de dados	56
Palavras-chave atribuídas pelos autores	49
Perfil da autoria	
Número de autores	30
Número de autores (Documentos de única autoria)	2
Colaboração dos autores	
Documentos de autoria única	2
Co-autoria por documento	3
Co-autoria internacional (em %)	0
Tipos de documento	
Artigo	10

Nota. Elaborado pelos autores (2024) a partir do pacote bibliometrix do RStudio.

Ao realizar uma análise por meio do diagrama *three-field plot* (Figura 4), que considerou os países (AU_CO), os autores (AU) e palavras-chave (DE) como parâmetros de associação, foi observado alta expressividade de estudos oriundos de países asiáticos sobre fatores que impactam a qualidade da educação no ensino médio. Também há sistematização de estudos originários na Europa e na América Latina.

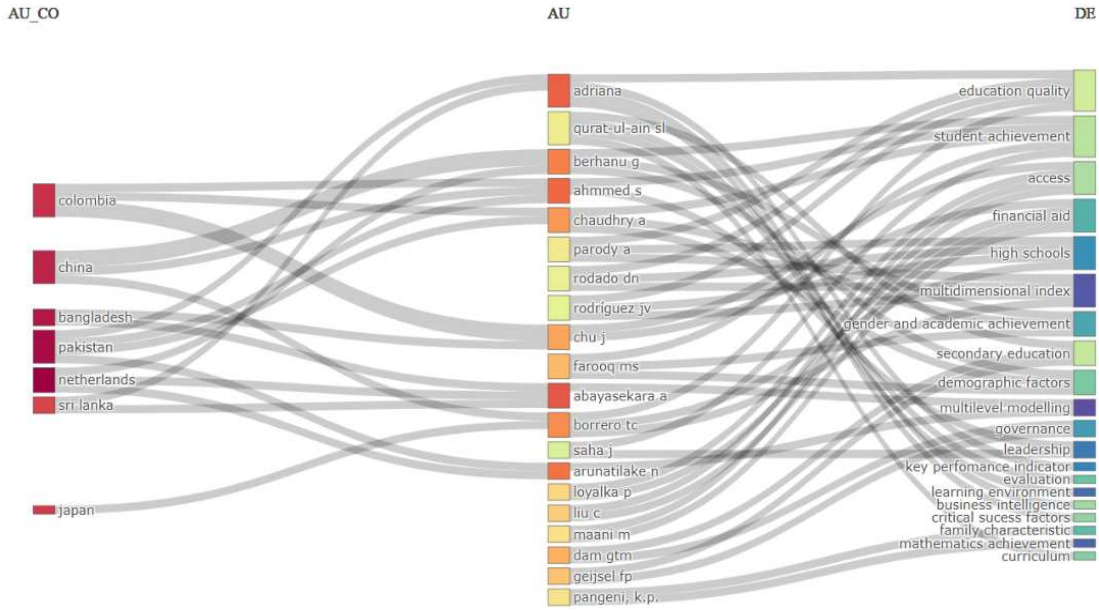

Figura 4. Gráfico de três campos
Nota. Elaborado pelos autores (2023) adaptado do pacote bibliometrix do RStudio.

Os estudos têm múltiplas concentrações temáticas, quando analisamos as palavras-chave, mas as maiores forças ficam à cargo de *education quality* e *student achievement*, o que reforça uma visão geral e integrada em busca da qualidade e o foco em resultados a partir da percepção dos agentes do sistema educacional.

Outros termos ampliam a discussão, em níveis diferentes, e são associados aos estudos de cada autor. Por exemplo, são elencados fatores internos e externos que impactam na qualidade e são expressos claramente pelos termos *acess*, *financial aid*, *gender and academic achievement*, *demographic factors*, bem como, *governance*, *leadership*, *evaluation*, *learning environment*, *business inteligence* e *curriculum*.

A visão gráfica permitiu uma síntese dos estudos relacionado aos países e suas conexões temáticas. Logo, foi realizada uma leitura criteriosa de cada estudo, que permitiu uma meta-análise das publicações para entender os fatores que levam à qualidade da educação básica no ensino médio, a influência entre eles, suas métricas e possíveis intervenções.

O primeiro estudo observado foi o de Abayasekara e Arunatilake (2018). Os autores trazem relevantes fatores que afetam a qualidade da educação no Sri Lanka e que têm alta conexão com experiências em países em desenvolvimento. Os autores elencam que a qualificação e o preparo técnico dos agentes educacionais (professores e gestores) afetam diretamente os resultados da educação do país. Também é citado que o sistema educacional necessita de maior equidade na distribuição dos recursos escolares.

Um importante aspecto é o alerta para um aumento da eficiência na alocação de recursos governamentais, principalmente para atender as escolas menos favorecidas. Ao trazerem um molde de análise multinível, observaram-se aspectos da entidade como porte da escola; perfil dos estudantes, que envolvem desde questões socioeconômicas até sua performance nos sistemas de ranking de qualidade e de acesso às bolsas de estudos; caracterização do nível de qualificação dos agentes de ensino (professores, diretores e administração escolar), além do contexto que engloba o sistema educacional no Sri Lanka (Abayasekara & Arunatilake, 2018).

Como intervenções, os autores propõem o desenvolvimento de políticas para retenção e incentivo dos profissionais docentes e colaboradores experientes. Também sinalizam a necessidade de realocação de profissionais de escolas favorecidas para aquelas que necessitam de maior nivelamento de qualidade. Recomenda-se maior monitoramento do absenteísmo dos colaboradores e incentivo à participação ativa da comunidade. Uma política de incentivos financeiros, programas de treinamento e bônus de retenção para conseguir efetivar tais questões (Abayasekara & Arunatilake, 2018).

Os estudos de Ahmmed et al. (2022) alertam para a complexidade da definição da qualidade educacional e em seu estudo quantitativo transversal em 128 escolas de Bangladesh, com 107 destas centradas no nível médio, espalhadas em 38 distritos. É proposto um modelo estrutural único para avaliar a qualidade da escola. A estrutura do modelo adotou alguns construtos que foram levados em consideração como fatores que levam à qualidade da educação. O papel mais importante ficou a cargo da qualidade do professor, que tem influência direta no desempenho acadêmico dos alunos. Os autores também revelam que tecnologia, ambiente de ensino, liderança e desempenho discente são fatores que influenciam a qualidade da educação.

O estudo revela que a adoção de ambientes de aula mediados pela tecnologia é fator impulsionador do envolvimento dos alunos e de sua aprendizagem, aumentando a qualidade. Os autores indicam um modelo de escola inteligente baseada em tecnologia (*smart-schools*) e reforçam a relevância do uso de tais estruturas. O estudo conversa com Abayasekara e Arunatilake (2018) ao sinalizarem sobre o papel da liderança como catalisador da motivação, da colaboração e do desempenho docente.

O desempenho do aluno, influenciado pelos demais fatores, seja direta ou indiretamente, caracterizou-se como preditor de alta influência na qualidade da educação e na sua percepção.

Por último, o ambiente escolar mostrou-se sem correlação com a qualidade da educação neste estudo. Como intervenções principais são enumerados o desenvolvimento das capacidades docentes, o uso da tecnologia para mediar o ensino-aprendizagem, a sistematização do monitoramento da qualidade educacional e políticas governamentais que fomentem tais resultados (Ahmmed et al., 2022).

Farooq et al. (2011) concentraram-se na qualidade afetada pelo desempenho dos alunos em 12 escolas paquistanesas, com 600 alunos entrevistados (divididos equitativamente entre homens e mulheres), e para isso utilizaram métricas como condição socioeconômica, nível de escolaridade dos pais, ocupação e questões de gênero. Os autores perceberam que, apesar da complexidade em definir fatores que gerem a qualidade a partir do desempenho dos alunos, tanto o status socioeconômico quanto a educação parental têm efeitos significativos nesse alcance.

Outro achado deste estudo é que o gênero do aluno tem influência no desempenho escolar e na qualidade. De forma acumulada, as meninas têm melhor desempenho que os garotos. Os autores corroboram com a necessidade de adoção de estratégias instrucionais que permitam maior preparação técnica e treinamento docente. Além de estabelecer um melhor planejamento organizacional e de competências dos agentes de ensino para que se alcance um patamar de qualidade (Farooq et al., 2011).

Os estudos de Pangeni (2014) fazem um levantamento em 21 escolas de ensino secundário em nove distritos no Nepal e, através de um modelo regressivo múltiplo, busca examinar as características da escola, da família e dos alunos na qualidade educacional. Quanto às instalações físicas, é sugerido levantamentos periódicos para averiguar o atendimento a exigências mínimas para gerar qualidade. Em relação às características familiares, que envolvem envolvimento dos pais, nível de escolaridade dos familiares, status socioeconômico e quantidade de livros mantidos em casa, dentre outras. Para aquelas famílias desfavorecidas, sugere-se a adoção de programas educacionais que envolvam transferência de renda, como nos casos do Brasil e México.

Quanto à questão de etnia e gênero, que podem afetar o desempenho do aluno e consequentemente a qualidade na escola, ambos os casos são tratados com sugestão de potencial interferência do órgão de Educação para que se obtenha um diagnóstico de tal situação. Para casos de absenteísmo dos estudantes, sinaliza-se a adoção de programas de fomento à frequência escolar através de transferência condicionada de renda, bolsas, merenda escolar, dentre outros (Pangeni, 2014).

Pangeni (2014) alerta para a influência da percepção relacionada aos professores como indutor da motivação dos alunos na escola e consequente propulsão da qualidade, sugere-se que a formação docente não deve ser concentrada apenas em conhecimentos e habilidades, mas em um desenvolvimento atitudinal destes agentes. E deve-se manter um controle se estes agentes dominam o conteúdo e assimilam práticas em sala de aula. Bem como políticas de realocação docente para distribuir equitativamente esse efetivo nas escolas, garantindo acessos e uma proporção aluno-professor mais equilibrada.

O estudo descritivo de Qurat-ul-ain et al. (2022) vai direto ao ponto ao buscar identificar os fatores de qualidade da educação de nível médio nas instituições de ensino e seus efeitos. Tal pesquisa foi baseada em um levantamento junto a professores e diretores de escolas secundárias na cidade planejada Islamabad no Paquistão aponta como fatores que interferem na qualidade o ambiente de aprendizagem, o processo de ensino e seus agentes, o currículo e as métricas de avaliação do sistema de ensino.

Dentre os fatores levantados, eles destacam o ambiente de aprendizagem como fator principal e envolvem a importância do estabelecimento de uma cultura que fomente a qualidade. Fazem menção a identificar disparidades quanto à questão de gênero no tratamento do ensino nas escolas para mitigar desigualdades, assim como os trabalhos de Farooq et al.

(2011) e Pangeni (2014). Os autores alertam para a adoção de um padrão básico de instalações e revisão dos currículos formativos para garantir a qualidade. Por último, sintetizam a necessidade do desenvolvimento e da implementação de diretrizes e ações que avaliem o processo e seus resultados (Qurat-ul-ain et al., 2022).

O artigo de Rodríguez et al. (2022) apresenta um indicador multidimensional desenvolvido para avaliar a qualidade da educação. Para criar esse indicador, os autores conduziram uma pesquisa que combina revisão de literatura com dados de 118 escolas públicas de ensino médio na Colômbia, a fim de identificar os principais fatores que afetam a qualidade educacional.

Os fatores identificados pelos autores incluem: a administração escolar, que se refere à contribuição dos diretores; a gestão do ambiente escolar, abrangendo a gestão do ambiente físico e da cultura nas escolas; a atuação dos professores; o projeto curricular; as atividades extracurriculares; a gestão administrativa, envolvendo serviços administrativos e de apoio nos processos; as finanças; os recursos educacionais e a infraestrutura; os resultados de aprendizagem; a participação social; as percepções dos alunos; o contexto em que a escola está inserida; e, por último, a inclusão (Rodríguez et al., 2022)

Os resultados do indicador multidimensional de Rodríguez et al. (2022) revelaram informações importantes para melhorar a qualidade da educação. Destaca-se a necessidade de fortalecer o ensino presencial e a importância do ensino integral, considerando a escola como um organismo dinâmico em diálogo com a sociedade. Um fator intrínseco de destaque são as atividades extracurriculares e seus benefícios na articulação com temas de ciência, tecnologia e cultura. Além disso, é essencial combinar essas atividades com o contexto externo, como a acessibilidade e o status socioeconômico, para garantir a inclusão e a qualidade educacional.

Os estudos de Spruit e Adriana (2015) e Van der Bij et al. (2016) enfatizam o sistema educacional holandês. Os primeiros autores trazem um estudo baseado no sistema educacional holandês e criam um modelo que identifica stakeholders (alunos, professores, gestão escolar e público externo, como por exemplo, empregadores) e elementos do processo. Ao trabalharem com uma estrutura modelar baseada em *business intelligence*, a autoria por meio de entrevistas semiestruturadas a 7 profissionais de perfil estratégico na educação holandesa conseguem estabelecer um indicador de qualidade da educação baseado em sete fatores críticos de sucesso (Spruit & Adriana, 2015).

Os fatores críticos são: Currículo, Método de entrega, Apoio organizacional, infraestrutura escolar, conquista do estudante, atitude do professor e competência docente. Na observância de tais fatores destacam-se com maior relevância a atitude do professor e o método de entrega, pois ambos envolvem a conexão com os discentes influenciando na motivação destes e nos resultados de qualidade educacional (Spruit & Adriana, 2015).

Já Van der Bij et al. (2016), concentram-se nas contribuições de um formato de autoavaliação escolar para medir e garantir a qualidade. Os autores focalizam o estudo em um contexto de uma rede de governança e cooperação entre escolas, ente governamental e conselhos escolares e analisam 79 escolas. O estudo traz importante contribuição ao propor um método inovador que permite estabelecer uma autoavaliação para atendimento aos alunos e assim gerar qualidade educacional.

O método *self-evaluation student care* (SSC) identifica fatores críticos que interferem na qualidade das escolas, sejam estes de conteúdo ou de processo. Este método acolheu adaptações a outras modalidades de ensino como pré-escolas e educação especial. Os fatores analisados pelo estudo abrangeram três níveis: o geral, que envolve procedimentos e suporte externo a autoavaliação das escolas; o de *accountability*, que envolve a transparência e a prestação de contas; e por último, um que envolve a melhoria escolar, que traz consigo elementos como uma cultura de colaboração entre os envolvidos e uma gestão voltada para mudanças (Van der Bij et al., 2016).

A partir da análise destes fatores é proposta a implementação de um plano de desenvolvimento educacional. A aplicação do método SSC torna-se uma ferramenta relevante na geração de maior engajamento pelos stakeholders (alunos, pais, professores, gestão escolar, dentre outros) na busca pela qualidade (Van der Bij et al., 2016).

O estudo conduzido por Wongsurawat (2011) analisa as escolas tailandesas e tem como objetivo explicar a variação nas performances dos estudantes em métricas nacionais que avaliam a qualidade da educação. O autor busca compreender os fatores e assimetrias que influenciam nesses resultados, bem como refletir sobre o impacto das reformas educacionais nas escolas.

Um aspecto interessante abordado por Wongsurawat (2011) é a diferença nas performances dos alunos, especialmente entre as escolas públicas e privadas. De acordo com suas conclusões, os alunos das escolas privadas apresentam resultados consideravelmente melhores do que os das escolas públicas. Para realizar a análise, o estudo utiliza uma regressão multivariada com base na média dos resultados de testes padronizados aplicados em 57 escolas secundárias. Além disso, outras variáveis explicativas como o porte da escola, localização e recursos são consideradas.

Os resultados do estudo indicam, por exemplo, que o aumento das matrículas tem efeito substancial só nas escolas públicas, estando relacionado a um desempenho educacional positivo e melhorias nas metas de qualidade educacional. Por outro lado, nas escolas privadas, um maior número de professores contratados, incrementando a proporção professor-aluno, leva a um salto qualitativo no desempenho das métricas. Nas escolas públicas, no entanto, apesar dessa relação não ser tão eficaz, sugere-se que neste cenário há possível alocação eficiente de professores relacionada à menor proporção de alunos por docente (Wongsurawat, 2011).

Outro fator que afeta as escolas públicas é o tamanho da província e a renda per capita da região, que refletem o status socioeconômico da localidade. O estudo constata que, em geral, quanto maior a província, piores são os resultados nas métricas que avaliam a qualidade educacional, mas esse padrão não se aplica às escolas privadas (Wongsurawat, 2011).

Como intervenção, é proposto um aprofundamento do debate sobre as políticas de reforma educacional. Essa reflexão visa encontrar soluções que possam ajudar a reduzir as disparidades entre as escolas públicas e privadas e melhorar o sistema educacional como um todo.

O artigo de Yi et al. (2013) traz um estudo voltado às escolas vocacionais secundárias da China. Os dados foram coletados em duas províncias, uma costeira e outra do interior, compreendendo um levantamento em 106 escolas vocacionais e 7.309 alunos. Um relevante aspecto é que o estudo busca identificar se as escolas vocacionais chinesas estão em conformidade com os padrões de qualidade governamental. Tal padrão é pautado em três atributos principais que são: a qualificação e formação docente, o treinamento prático e a adoção de instalações adequadas. Outra questão levantada pelo estudo é se os estudantes menos favorecidos socioeconomicamente estão tendo acesso a escolas com padrão de qualidade.

A qualificação docente envolve a dupla diplomação seja de bacharel ou certificação vocacional, tempo de atuação na indústria, anos de experiência e ter passado por sessões de treinamento em serviço. Como tal formação visa a inserção no mundo do trabalho, os currículos devem fomentar a prática envolvendo atividades cooperadas escola-indústria e a realização de estágios para ter maior experiência e oportunizar o mercado. Por último a adequação das instalações diz respeito ao uso de um espaço físico que contenha laboratórios, biblioteca, sala multimídia, tenha acesso às salas de informática e centros de workshop – *shiyanshixunjidi* (Yi et al., 2013, p. 108) - onde são realizados oficinas, cursos e treinamentos com pessoal especializado.

No estudo, embora haja discreta observação que os alunos menos favorecidos socioeconomicamente tendem a frequentar escolas com menos qualidade, com professores com pouca certificação e com pouca infraestrutura, não há diferenças significativas entre a

qualidade das escolas frequentadas por alunos mais e menos favorecidos. Foi percebido que um fator que impacta na qualidade é a má distribuição de recursos para fomento dos estudos entre alunos de baixa renda e aqueles em melhores condições socioeconômicas. Os alunos de baixa renda só recebem 9% a mais que os recursos fomentados a outros alunos com condições melhores e 34% dos alunos menos favorecidos não recebem ajuda de custo (Yi et al., 2013).

Assim, sugere-se uma reavaliação da transferência de renda para que a sistemática se torne mais justa e menos falha socioeconomicamente. Uma importante crítica que os autores fazem é sobre a avaliação da qualidade que é centrada apenas nos insumos (professores, instalações, currículo, etc.) e não efetivamente em resultados (ganhos de aprendizagem ou efetivação no emprego). Não basta ter os inputs e um monitoramento efetivo do processo dentro da formação se as saídas, objetivo principal da sistemática, não estão sendo efetivas.

Para tal, como intervenção, deve-se revisar a formulação e a implementação das políticas educacionais, garantir a responsabilização das escolas também pelos resultados e não apenas pelos insumos, observar o nível de absenteísmos dos professores nos processos de formação e desenvolvimento, e por último, enfatizar a identificação de falhas na gestão escolar e nos currículos formativos que podem estar sendo ocultadas pelo sucesso do incremento marginal dos insumos no próprio sistema, por exemplo (Yi et al., 2013).

A análise gráfica do *three-field plot* combinada à meta-análise permitiu visualizar uma rede em *clusters* de colaboração entre os autores (Figura 5).

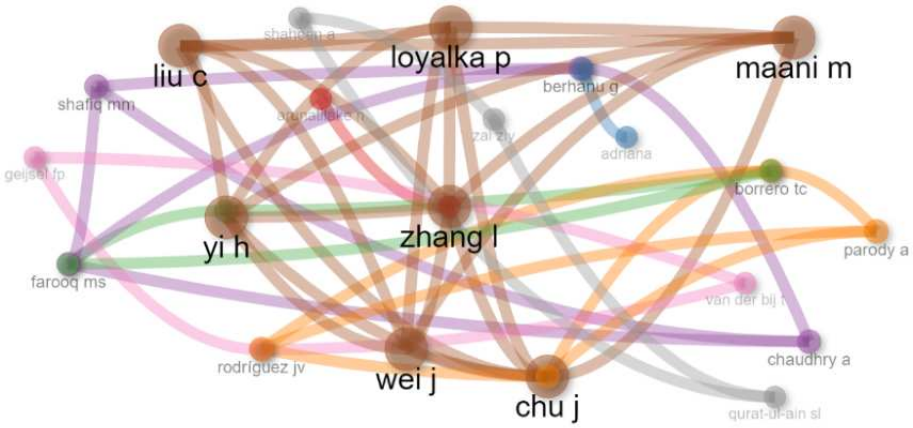

Figura 5. Rede de colaboração
Nota. Elaborado pelos autores (2023)

Foram evidenciados 8 clusters, onde os laços mais fortes estão nos estudos de Yi et al., (2013) que demonstram uma preocupação do alinhamento entre formação e os fatores de qualidade para o mundo do trabalho.

4.2. Síntese dos fatores, métricas e propostas de aprimoramento

Neste estudo de RSL uma síntese foi proposta para compreender a dimensão dos fatores que levam à qualidade da educação no ensino médio. Foi analisada a influência destes fatores na qualidade, suas métricas e propostas de intervenção. Assim, os fatores que se destacaram foram:

- *Competência dos agentes da educação (professores, gestores):* diversas pesquisas enfatizam a importância do treinamento e desenvolvimento adequado dos professores e gestores, pois estes desempenham um papel fundamental nos resultados educacionais.
- *Alocação dos recursos escolares:* A igualdade e a distribuição equitativa de recursos é apontada como um fator crucial para aprimorar a qualidade das escolas e reduzir disparidades socioeconômicas.

- *Ambiente de aprendizado:* Algumas pesquisas ressaltam a relevância do contexto de aprendizado, incluindo o uso da tecnologia, como um elemento impulsionador do engajamento dos alunos e do desempenho escolar.
- *Liderança e gestão escolar eficaz:* as pesquisas consideram esse fator um catalisador para a motivação, colaboração e desempenho do corpo docente, impactando diretamente a qualidade da educação.
- *Resultados dos estudantes:* O rendimento dos estudantes é reconhecido como um importante indicador da qualidade educacional, influenciado por vários fatores, incluindo competência dos professores e o ambiente de aprendizado.

Com relação às métricas de método dos estudos analisados, foi observado que a maioria destas pesquisas assume um perfil com as seguintes características:

- *Multiplicidade da coleta de informações e levantamento de dados:* os estudos adotaram tal perfil para analisar os fatores que afetam a qualidade da educação. A coleta ocorreu por meio de entrevistas, questionários ou análise de registros e métricas educacionais.
- *Enfoque quantitativo e descritivo:* em sua maioria adota-se tal abordagem, utilizando análise estatística para examinar as relações entre as variáveis e avaliar a qualidade da educação. A estatística descritiva permitiu aos pesquisadores obter resultados e conclusões baseados em dados numéricos e analisar padrões.
- *Foco na excelência educacional:* a similaridade dos estudos enseja no foco na qualidade da educação, buscando compreender os fatores que impactam positiva ou negativamente o desempenho dos alunos e a efetividade das escolas.
- *Análise multifatorial:* a análise de diversos aspectos que podem afetar a qualidade da educação, como a qualificação e formação dos professores, infraestrutura escolar, ambiente de aprendizagem, perfil dos estudantes, políticas governamentais, entre outros, proporcionou uma visão abrangente dos elementos envolvidos na qualidade educacional.
- *Adoção de métricas e indicadores:* Há especificidade na avaliação da qualidade da educação, como resultados de testes padronizados, status socioeconômico dos alunos, qualificação dos professores, infraestrutura escolar, entre outros. Isso permitiu um alto grau de comparabilidade e mensuração da qualidade em diferentes contextos.
- *Tendências ao intervencionismo e aprimoramento técnico:* os estudos apresentam estratégias de ação e recomendações para melhoria da qualidade da educação, com base nos resultados obtidos. Tais propostas visam tanto ao aprimoramento de políticas educacionais por parte dos formuladores quanto na atuação eficaz das escolas no incremento de novos insumos e na verificação de seus resultados.
- *Comparabilidade com padrões governamentais:* alguns estudos como os de Yi et al., (2013), Van der Bij et al. (2016), Abayasekara e Arunatilake (2018) e Ahmmed et al. (2022) trazem evidências ao compararem resultados identificados com os padrões de qualidade estabelecidos pelo ente governamental ou pela própria autoavaliação das entidades educacionais. O uso deste *benchmarking* permite verificar se as escolas estão em conformidade com as diretrizes do governo para a qualidade da educação.
- *Análise em diferentes contextos educacionais:* há diversidade de contextos educacionais, incluindo países em desenvolvimento, países asiáticos e europeus. Isso possibilita uma ampla visão comparativa de questões relacionadas à qualidade educacional em diferentes realidades.

Sintetizando as métricas que devem ser inseridas no processo educacional para gerar qualidade, foram identificadas:

- *Uso de avaliações e testes padronizados:* algumas pesquisas adotam tais métricas padronizadas para medir a qualidade educacional, analisando o progresso dos estudantes e a efetividade das instituições de ensino (alto foco nos resultados educacionais).
- *Abordagem de indicadores abrangentes:* Outras pesquisas propõem indicadores multidimensionais que englobam diversos aspectos da educação, como administração escolar, ambiente educativo, liderança administrativa, desempenho docente, currículo e atividades extracurriculares, resultados de aprendizagem, envolvimento da comunidade, entre outros.

E por último, em referência às intervenções para o alcance da qualidade educacional tem-se destacado:

- *Formulação e implementação de políticas de manutenção e retenção de profissionais do ensino:* a maioria das pesquisas propõem estratégias visando reconhecer e estimular os professores e suas práticas, tais como programas de capacitação, incentivos financeiros e bonificação para retenção.
- *Alocação estratégica de profissionais para escolas com menor desenvolvimento:* Algumas pesquisas sugerem uma abordagem de realocação de professores de escolas mais bem-sucedidas para aquelas que necessitam de maior nivelamento de qualidade.
- *Acompanhamento e avaliação contínua:* Medidas como o monitoramento do comparecimento dos colaboradores, envolvimento ativo da comunidade e estabelecimento de sistemas de avaliação da qualidade educacional e de uma cultura educacional que valorize a excelência, são mencionadas para assegurar o aprimoramento contínuo das instituições de ensino.
- *Programas de auxílio financeiro: os* estudos recomendam iniciativas educacionais que incluam auxílio financeiro para famílias menos favorecidas, com o intuito de reduzir desigualdades e garantir maior acesso à educação de excelência. Há evidências para uma reavaliação de programas de transferência de renda que garantam uma distribuição mais justa e com menos desigualdades socioeconômicas.
- *Programas de modernização do ambiente de ensino e seus processos:* alguns estudos pautam suas estratégias na integração da tecnologia como meio de facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, sinalizam a necessidade de revisão dos currículos educacionais para garantir sua qualidade.
- *Enfoque nos resultados e na governança das escolas:* Algumas pesquisas ressaltam a relevância de avaliar não apenas os recursos utilizados (*inputs*), mas também os resultados alcançados pelas instituições educacionais (*outputs*), e responsabilizá-las por seu desempenho.
- *Relevância das reformas educacionais e o papel dos governos:* Reflexão sobre o impacto das reformas educacionais nas escolas, visando a melhoria do sistema e a redução das disparidades entre escolas públicas e privadas. Também sinalizam a importância da implementação de políticas governamentais voltadas para alcançar resultados positivos na qualidade da educação.

Os resultados sintetizados na Tabela 6 indicaram as prioridades para gestores escolares e formuladores de políticas públicas educacionais com base no escopo da literatura analisada.

Tabela 6. Síntese das estratégias e prioridades para gestores e formuladores de políticas educacionais

Eixo	Recomendações derivadas dos estudos	Autores

Formação e qualificação docente	Garantir professores qualificados e certificados nas escolas; e implantar programas periódicos de formação continuada e de incentivo aos docentes.	Abayasekara e Arunatilake (2018); Yi et al. (2013); Ahmmed et al. (2022); Qurat-ul-ain et al. (2022)
Liderança escolar	Fortalecer lideranças escolares e o papel dos gestores nos processos de melhoria da qualidade.	Ahmmed et al. (2022); Van der Bij et al. (2016)
Monitoramento da qualidade	Definir indicadores-chave; implantar sistemas de monitoramento e processos de autoavaliação institucional.	Ahmmed et al. (2022); Spruit e Adriana (2015); Van der Bij et al. (2016)
Currículo e aprendizagem	Revisar currículos, alinhar conteúdos às demandas sociais e ampliar experiências práticas e estágios.	Qurat-ul-ain et al. (2022); Yi et al. (2013)
Infraestrutura escolar	Disponibilizar bibliotecas, laboratórios, salas multimídia, oficinas e ambientes adequados à aprendizagem.	Pangeni (2014); Yi et al. (2013); Qurat-ul-ain et al. (2022)
Equidade	Promover distribuição equitativa de recursos; ampliar assistência a estudantes vulneráveis; realocar docentes e equipe das escolas com melhor desempenho para aquelas que necessitam de maior qualidade.	Abayasekara e Arunatilake (2018); Yi et al. (2013)
Participação social	Estimular apoio dos pais e da comunidade ao processo de ensino-aprendizagem.	Pangeni (2014); Farooq et al. (2011)
Governança escolar	Utilizar autoavaliação, supervisão e prestação de contas para promover melhoria contínua.	Van der Bij et al. (2016); Spruit e Adriana (2015)

Nota. Elaborado pelos autores (2026).

4.3. Limitações da RSL e ameaças a validade do estudo

A condução da RSL está sujeita vieses inerentes às etapas de planejamento, identificação, triagem, elegibilidade e análise dos estudos. Para reduzir esses riscos, foram adotadas as diretrizes metodológicas propostas por Kitchenham (2004), Kitchenham e Charters (2007), Duarte et al. (2021), Bombonatti et al. (2016) e Santos et al. (2022), incluindo critérios definidos de inclusão, exclusão, elegibilidade e avaliação da qualidade metodológica dos estudos. Adicionalmente, todas as etapas foram documentadas por meio do protocolo PRISMA 2020, ampliando a transparência e o rastreio das fases da revisão.

Com o intuito de reduzir possíveis vieses de identificação, seleção e inclusão dos estudos, o protocolo da revisão foi previamente analisado por dois especialistas com experiência na condução de RSL, os quais contribuíram com sugestões relacionadas à estratégia de busca, aos critérios de seleção, à avaliação da qualidade metodológica e aos demais procedimentos adotados. Além disso, a triagem dos estudos, a aplicação dos critérios de elegibilidade e a validação dos resultados foram realizadas de forma independente pelos autores, sendo as divergências discutidas até o consenso, conforme recomendado por Duarte et al. (2021) e Santos et al. (2022).

O viés de seleção também foi mitigado pela realização de buscas em sete bases de dados automatizadas, complementadas pela técnica de *snowballing*. Para reduzir a subjetividade do processo de seleção, foi adotado um conjunto de critérios composto pela avaliação da qualidade metodológica dos estudos (AQ) e por critérios complementares de elegibilidade relacionados à relevância científica do veículo de publicação (RC) e ao impacto científico dos estudos (IC), conforme os protocolos de Duarte et al. (2021), Bombonatti et al. (2016) e Santos et al. (2022). Ressalta-se que apenas o critério AQ foi utilizado para avaliar a qualidade metodológica dos estudos, enquanto RC e IC foram empregados como indicadores complementares de relevância e impacto científico para subsidiar a elegibilidade dos estudos selecionados.

Com relação à avaliação formal do risco de viés, destaca-se que os protocolos metodológicos adotados como referência (Duarte et al., 2021; Bombonatti et al., 2016; Santos et al., 2022) não preveem a aplicação de instrumentos específicos para essa finalidade, o que

pode ser considerado uma limitação do estudo. Ainda assim, para mitigar potenciais ameaças à validade, foram empregados critérios previamente definidos, complementados por indicadores de relevância e impacto científico, além da utilização da ferramenta StArt para apoiar o gerenciamento, rastreabilidade e documentação das etapas da revisão.

Mesmo com esses procedimentos, reconhece-se que o processo de análise, interpretação e síntese dos estudos envolve certo grau de subjetividade, podendo resultar em interpretações distintas em eventuais replicações da pesquisa (Santos et al., 2022).

Ainda assim, embora revisões sistemáticas não estabeleçam quantitativos mínimos para a composição da amostra final, o corpus de 10 estudos pode representar uma limitação quanto à generalização dos resultados. Contudo, esse quantitativo decorreu da aplicação estrita dos critérios de inclusão, exclusão, elegibilidade e avaliação da qualidade metodológica definidos no protocolo da pesquisa, priorizando a aderência dos estudos ao objetivo investigado em detrimento da ampliação da amostra. Tal resultado mostra-se compatível com revisões conduzidas a partir do protocolo de Duarte et al. (2021), que também resultou em um conjunto reduzido de estudos primários após a aplicação da elegibilidade.

5. CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática da literatura teve como objetivo identificar estudos primários relevantes que abordem os elementos que influenciam a qualidade da educação fundamental no nível do ensino médio. Foram analisados 831 estudos, dos quais 10 foram selecionados após eligibilidade, abordando a temática em questão.

Os resultados deste estudo sistematizaram evidências da literatura nacional e internacional, oferecendo uma visão integrada e multidimensional dos fatores que influenciam a excelência da educação. Ademais, contribui para avanços do conhecimento ao enfatizar o ensino médio, que carece maiores investigações quando comparado a outras etapas da educação.

Ao identificar os principais elementos que exercem influência sobre o padrão de qualidade educacional, há suporte no direcionamento de planejamento de ações para aprimorar o sistema de ensino, na alocação eficiente de recursos e investimentos que assegurem uma educação vanguardista.

Os estudos convergem para a necessidade de uma abordagem multidimensional e integrada para compreender, avaliar e aprimorar a qualidade educacional em escolas que oferecem o ensino médio. É imprescindível considerar as características socioeconômicas e culturais dos estudantes, suas famílias e seus ambientes. Além disso, outros fatores devem ser considerados: gestão escolar, perfis de liderança educacional, expertise docente, currículo, atividades extracurriculares, incentivos e valorização profissional e participação social.

As intervenções propostas servem como orientação para os agentes educacionais, permitindo a identificação de áreas de melhoria e a implementação de políticas e práticas que impactem positivamente a qualidade do ensino. Para isso, é fundamental adotar ambientes de aprendizagem mediados pela tecnologia e implementar diretrizes que garantam a equidade na distribuição de recursos escolares, proporcionando maior acessibilidade a espaços que priorizem a qualidade na educação.

Como contribuição teórica, o estudo sistematiza evidências dos fatores que afetam a qualidade na etapa do ensino médio dispersas na literatura internacional e nacional, oferecendo uma visão integrada destes fatores. O que permitiu compreender suas inter-relações sobre os resultados educacionais. Somado a isso, contribui para as discussões sobre avaliação da qualidade educacional ao identificar diferentes modelos, indicadores e dimensões empregadas em distintos contextos.

Como contribuições práticas, os resultados da RSL fornecem subsídios para gestores educacionais, formuladores de políticas públicas e outros agentes, ao destacar fatores e tecer

recomendações para melhoria dos sistemas educacionais. Revelam-se estratégicos atributos relacionados à gestão escolar efetiva que abranja o desenvolvimento de competências através de formação adequada e retenção docente. Além disso, realça-se a liderança escolar, equidade na distribuição de recursos, o uso de mecanismos de autoavaliação institucional e de fortalecimento da participação comunitária que emergem como elementos relevantes para o alcance de melhores resultados educacionais.

Quanto aos insights que podem ser explorados em futuros estudos, vale destacar a necessidade de uma maior investigação sobre como o envolvimento dos pais e da comunidade influenciam a qualidade da educação básica. Além disso, seria relevante estabelecer uma análise da eficácia das escolas inteligentes (*smart-schools*) em relação aos modelos mais tradicionais de ensino e também das estratégias instrucionais e de formação docente implementadas em diferentes contextos educacionais.

Outra abordagem que pode ser explorada é a avaliação da abrangência dos diferentes modelos curriculares e seus impactos na qualidade da educação no ensino médio. Aprofundamentos sobre a gestão escolar na visão dos diretores e seus efeitos na qualidade educacional também seriam pertinentes.

Seria interessante investigar também como os fatores críticos de sucesso podem ser impulsionados para criar uma cultura de qualidade educacional nas escolas. E uma análise mais aprofundada das reformas educacionais e de seus impactos no sistema de ensino pode proporcionar avanços teórico-empíricos sobre as transformações necessárias para aprimorar a qualidade da educação.

Por fim, o monitoramento contínuo da qualidade e o foco nos resultados de aprendizagem se faz necessário, não apenas considerando o aumento de seus insumos marginalmente. A combinação de estratégias para valorizar os educadores, promover a equidade e priorizar a aprendizagem dos estudantes tornam-se fatores-chave para alcançar um patamar elevado de qualidade na educação nas escolas.

AGRADECIMENTOS

O primeiro autor agradece à Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pelo fomento concedido no seu percurso doutoral.

REFERÊNCIAS

Abayasekara, A. & Arunatilake, N. (2018). School-level resource allocation and education outcomes in Sri Lanka. *International Journal of Educational Development,* Elsevier, vol. 61(C), pages 127-141. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2017.12.010

Ahmmed, S., Saha, J., & Tamal, M. A. (2022). An empirical study for determining the quality indicators for the primary and secondary school of Bangladesh: A structural equation modeling approach. *Heliyon*, 8(10), e10870. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10870

Alvarenga, C. F., & Vianna, C. P. (2021). Avaliação, gênero e qualidade na Educação Infantil: conceitos em disputa. *Educar em Revista*, *37*, e78271. https://doi.org/10.1590/0104-4060.78271

Anache, A. A., & Sebastián-Heredero, E. (2020). Qualidade e equidade na educação: uma visão desde as políticas e a gestão educacional. *Revista on line de política e gestão educacional*, *24*(esp2), 938–945. https://doi.org/10.22633/rpge.v24iesp2.14341

Araújo, J. M., De Almeida, F. M., Gonzaga Martin, D., Marques Ferreira, M. A., & Rodrigues de Faria, E. (2021). Fatores escolares como determinantes do desempenho dos alunos da educação básica. *Linhas Críticas*, *27*, e37190. https://doi.org/10.26512/lc27202137190

Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007

Bombonatti, D., Goulão, M., & Moreira, A. (2016). Synergies and tradeoffs in software reuse - a systematic mapping study. *Software: Practice and Experience*, 47(7), 943–957. https://doi.org/10.1002/spe.2416

Campos, M. M., & Haddad, S. (2006). O direito humano à educação escolar pública de qualidade. *In* Haddad, S., & Graciano, M. (Org.). A educação entre os direitos humanos. 85 p. São Paulo: Autores Associados, Ação Educativa.

Chediak, S., Kunnari, I., Inforsato, E. C., & Amorim Júnior, J. W. de. (2018). Professional Learning Communities as a Leadership Strategy in the 21st Century School Management. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 13(1), 304-323. http://dx.doi.org/10.21723/riaee.nesp1.v13.2018.11408

Coleman, J. S. (1958). Relational Analysis: The Study of Social Organizations with Survey Methods. *Human Organization*, 17(4), 28–36. https://www.jstor.org/stable/44124097**.**

Crozatti, J.. (2021). Variáveis que influenciaram o IDEB do ensino fundamental das redes públicas municipais paulistas em 2017. *Educação e Pesquisa*, 47, e230327. https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147230327

Cury, C. R. J. (2002). A Educação Básica no Brasil. *Educação & Sociedade*, 23(80), 168–200. https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000010

Davies, K. S. (2011). Formulating the Evidence Based Practice Question: A Review of the Frameworks. *Evidence Based Library and Information Practice*, 6(2), 75–80. https://doi.org/10.18438/B8WS5N

Dewey, A. & Drahota, A. (2016). *Introdução às revisões sistemáticas: módulo de aprendizagem online Cochrane Training*. https://training.cochrane.org/interactivelearning/module-1-introduction-conducting-systematic-reviews

Dyba, T., & Dingsyr, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *IST*, 50, 833–859. http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2008.01.006

Duarte, R. B., Silveira, D. S., Brito, V. A., & Lopes, C. S. (2021). A systematic literature review on the usage of eye-tracking in understanding process models. *Business Process Management Journal*, 27(1), 346–367. https://doi.org/10.1108/bpmj-05-2020-0207

Ecker, D. D. (2016). *A Educação e a Política Nacional da Assistência Social: uma análise sobre o direito à Educação no Brasil.* [Dissertação de mestrado], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. http://hdl.handle.net/10183/140998

Ecker, D. D., Guareschi, N. M. F., & Torres, S. (2020). Direito social à Educação no Brasil pós-1988: Programa Mais Educação e a PNAS na gestão da pobreza. *Pesquisa em Psicologia: Práticas e Contextos*, 15(2), 1-18. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-89082020000200014&lng=pt&nrm=iso

Enguita, M. F. O discurso da qualidade e a qualidade do discurso. *In:* GENTILI, P.A.A. (Org.). *Neoliberalismo, qualidade total e educação.* Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 1994.

Fernandes, Y. S., & Candau, V. M. F. (2017). Direito à qualidade da educação e educação em direitos humanos: inter-relações e desafios. Educação, 40(1), 2-9. https://doi.org/10.15448/1981-2582.2017.1.25086

Farooq, M.S., Chaudhry, A.H., Shafiq, M., and Berhanu, G. (2011). Factors affecting students' quality of academic performance: A case of secondary school level. *Journal of Quality and Technology Management*, 7, 1-14. http://www.pu.edu.pk/images/journal/iqtm/PDF-FILES/01-Factor.pdf**.**

Garcia, R. A., Rios-Neto, E. L. G., & Miranda-Ribeiro, A. (2021). Efeitos rendimento escolar, infraestrutura e prática docente na qualidade do ensino médio no Brasil. *Revista Brasileira De Estudos De População*, *38*, e0152. https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0152.

Gusmão, F. A. F. (2023). Análise do ensino médio brasileiro com base em indicadores educacionais. *Roteiro*, 48, e30739. https://doi.org/10.18593/r.v48.30739.

Jamshidi, P., Ghafari, M, Ahmad, A., & Pahl, C. (2013). *A framework for classifying and comparing architecture-centric software engineering research. In* 17th Europian Conference on Software Maintenance and Reengineering (CSMR). https://doi.org/10.1109/CSMR.2013.39

Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Performing Systematic Reviews.* Technical Report TR/SE0401 (Keele University) and Technical Report 0400011T.1 (National ICT Australia). https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf

Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical report, EBSE Technical Report EBSE-2007-01. https://www.elsevier.com/__data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf**.**

Löbler, L., Vieira, K.; Löbler, M., & Paraboni, A. (2017). Fatores influenciadores no desempenho das escolas públicas de ensino fundamental: Uma análise multicasos. *Revista Espacios*, 38(10). https://revistaespacios.com/a17v38n10/17381007.html

Matuoka, I. (2020, 04 de novembro). Os fatores que influenciam a reprovação no Ensino Médio e alguns caminhos para contorná-los. Centro de Referências em Educação Integral. https://educacaointegral.org.br/reportagens/os-fatores-que-influenciam-reprovacao-no-ensino-medio-e-alguns-caminhos-para-contorna-los/

Mello, G. N. (2000). Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. São Paulo em Perspectiva, 14(1), 98-110. https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100012

Moraes, C. S. V. (2017). O Ensino Médio e as comparações internacionais: Brasil, Inglaterra e Finlândia. *Educação & Sociedade*, 38(139), 405–429. https://doi.org/10.1590/es0101-73302017177657

Pangeni, K. P. (2014). Factors determining educational quality: Student mathematics achievement in Nepal. International Journal of Educational Development, 34, 30–41. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2013.03.001

Pereira, M. G., & Galvão, T. F. (2014). Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(2), 369-371. http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000200019&lng=pt&tlng=pt

Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences:* A Practical Guide. Malden, MA: Blackwell Publishing. https://fcsalud.ua.es/en/portal-de-investigacion/documentos/tools-for-the-bibliographic-research/guide-of-systematic-reviews-in-social-sciences.pdf.

Queiroz, M. D., & Riani, J. L. R. (2024). Fatores escolares e taxa de abandono do ensino médio em Minas Gerais. *Revista Foco*, 17(9), e6245. https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n9-143

Qurat-ul-ain, Liaqut, S., Zai, Z. I. Y., Shaheen, A. (2022). Factors affecting quality education at secondary level: A case study of federal directorate of education, Islamabad. *Journal of Positive School Psychology*, 6(10), 753-765. https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/13169

Riaz, M, Mendes, E., & Tempero, E. (2009). *A Systematic Review of Software Maintainability Prediction and Metrics.* In ESEM 9 Proceedings of the 3rd International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. https://doi.org/10.1109/ESEM.2009.5314233

Richardson, W. S., Wilson, M. C., Nishikawa, J., & Hayward, R. S. A. (1995). The well-built clinical question: A key to evidence-based decisions. ACP Journal Club, 123, A12-13. https://doi.org/ https://doi.org/10.7326/ACPJC-1995-123-3-A12

Rodríguez, J. V., Rodado, D.N., Borrero, T. C., & Parody, A. (2022). Multidimensional indicator to measure quality in education. *International Journal of Educational Development*, Elsevier, 89(C). https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102541

Santos, J. I. A. S., Silveira, D. S., Costa, M. F., & Duarte, R. B. (2022). Consumer behaviour in relation to food waste: A systematic literature review. *British Food Journal*, 124(12), 4420–4439. https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2021-1075

Saviani, D. (2013). Vicissitudes e perspectivas do direito à educação no Brasil: abordagem histórica e situação atual. Educação e Sociedade, 34(124), 743-760. https://doi.org/10.1590/S0101-73302013000300006

Schwartzman, S. (2005). Os desafios da Educação no Brasil. In C. Brock & S. Schwartzman (Org.), Os desafios da Educação no Brasil, pp. 9-50. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. https://www.schwartzman.org.br/simon/desafios/1desafios.pdf

Silva, M. R. (1995). Educação e a formação do cidadão. *Educar em Revista*, 11. Dossiê (A) - A Bioética / Dossiê (B) - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. https://doi.org/10.1590/0104-4060.152

Silva, C.L., Sgarbossa, M., Grzybovski, D., & Mozatto, A. R. (2022). Manual prático para estudos bibliométricos com o uso do Biblioshiny. Passo Fundo: EDIUPF. http://editora.upf.br/images/ebook/Manual_pratico_para_estudos_bibliometricos.pdf

Silva Filho, G. A. (2019). Efeito da formação docente sobre proficiência no início do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Economia*, *73*(3). https://doi.org/10.5935/0034-7140.20190018

Soares, J. F. (2005). Qualidade e equidade na educação básica brasileira: fatos e possibilidades. *In:* C. Brock, C., & Schwartzman, S. (Org.). *Os desafios da Educação no Brasil*, 87-114. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. http://schwartzman.org.br/simon/desafios/3equidade.pdf

Souza, E., Moreira, A., & Goulão, M. (2019) Deriving Architectural Models from Requirements Specifications: a Systematic Mapping Study. *Information and Software Technology,* 109, 26-39. https://doi.org/10.1016/j.infsof.2019.01.004

Souza, R. G., Sousa, C. G., & Silva, J. D. R. S. (2024). Determinantes do IDEB nas escolas municipais do estados Piauí nos anos iniciais do ensino fundamental: Um análise econométrica. *Cadernos CEPEC*, *13*(2). https://doi.org/10.18542/cepec.v13i2.16090.

Spruit, M. R. & Adriana, T. (2015). Quantifying Education Quality in Secondary Schools. *International Journal of Knowledge Society Research*, 6(1), 55–86. https://doi.org/10.4018/IJKSR.2015010104

United Nations [UN]. (2016). *Global goal number 4. Quality Education.* https://www.globalgoals.org/goals/4-quality-education/

Van der Bij, T., Geijsel, F., & Ten Dam, G. T. (2016). Improving the quality of education through self-evaluation in Dutch secondary schools. *Studies in Educational Evaluation*, 49, 42–50. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2016.04.001

Wongsurawat, W. (2011). Education reform and the academic performance of public and private secondary school students in Thailand. *Educational Research for Policy and Practice*, 10, 17–28. https://doi.org/10.1007/s10671-010-9093-2

Yi, H., Zhang, L., Liu, C., Chu, J., Loyalka, P., Maani, M., & Wei, J. (2013). How Are Secondary Vocational Schools in China Measuring up to Government Benchmarks? *China & World Economy*, 21(3), 98–120. https://doi.org/10.1111/j.1749-124x.2013.12024.x