



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



**Ciências
Biológicas**
UEL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PEDRO ANTONIO DA SILVA CAMPOS

**ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E RELAÇÕES COM A
EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PERSPECTIVAS PARA
EDUCAÇÃO BÁSICA.**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

PEDRO ANTONIO DA SILVA CAMPOS

**ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E RELAÇÕES COM A
EDUCAÇÃO EM SAÚDE: PERSPECTIVAS PARA
EDUCAÇÃO BÁSICA.**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Londrina como um dos requisitos à obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Andréia de Freitas Zompero

**Londrina – Paraná
2025**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

C198e	<p>Campos, Pedro Antonio da Silva. Ensino por investigação e relação com educação em saúde: Perspectivas para educação básica / Pedro Antonio da Silva Campos. - Londrina, 2025. 42 f.</p> <p>Orientador: Andréia de Freitas Zompero. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, 2025. Inclui bibliografia.</p> <p>1. Ensino por investigação - TCC. 2. Educação em saúde - TCC. 3. Metanálise - TCC. 4. Educação básica - TCC. I. Zompero, Andréia de Freitas. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU 37</p>
-------	--

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andréia de Freitas Zompero

Profa. Dra. Tânia Aparecida da Silva Klein

Profa. Dra. Fernanda Frasson

Londrina, 08 de dezembro de 2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à universidade estadual de Londrina (UEL), ao centro de ciências biológicas (CCB) e ao colegiado do curso de ciências biológicas, pela formação proporcionada ao longo destes anos.

À minha orientadora, prof^a. Dr^a. Andréia de Freitas Zompero, expresseo minha mais profunda gratidão. Obrigado(a) pelos ensinamentos, paciência, confiança e acima de tudo, pela sua orientação. Sua competência e dedicação foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Agradeço às membras da banca examinadora, prof^a. Dr^a. Tânia Aparecida da Silva Klein e prof^a. Dr^a. Fernanda Frasson, por aceitarem o convite, pelo tempo dedicado à leitura e pelas valiosas contribuições e sugestões para o aprimoramento desta monografia.

Estendo os agradecimentos aos meus pais, Márcia Helena da Costa Silva e Antonio Origo Campos, e aos meus avós, Gilda Aparecida, e Dirceu Bomfim, além do meu tio, Dirceu Cesar, por todo o amor, apoio incondicional e por acreditarem em mim, mesmo nos momentos de maior cansaço. Vocês são minha base.

E por fim, mas não menos importante, gostaria de agradecer a minha namorada, Yasmin Namie, por sempre estar ao meu lado me apoiando, me ouvindo, e me dando forças para continuar. Eu não poderia ter encontrado alguém melhor para dividir essa jornada, te amo mil milhões.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta jornada, o meu muito obrigado.

CAMPOS, Pedro Antonio. **Ensino por Investigação e relações com a Educação em Saúde: Perspectivas para Educação Básica**. 2025. 42 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2025.

RESUMO

A Educação em Saúde (ES) no ambiente escolar brasileiro tem sido historicamente caracterizada por abordagens normativas, que negligenciam os determinantes sociais da saúde em favor de um modelo prescritivo. Em contrapartida, o Ensino por Investigação (EI) emerge como uma proposta metodológica alternativa, focada na problematização da realidade e na construção ativa do conhecimento. O objetivo geral deste trabalho foi identificar e analisar, em bases de dados, as produções acadêmicas que relacionam a Educação em Saúde e o Ensino por Investigação na Educação Básica, entre 2018 e 2025. Para isso, foi realizada uma metanálise qualitativa de cunho bibliográfico. O levantamento sistemático nas bases CAPES e BDTD resultou na seleção de um *corpus* final de 14 trabalhos, entre teses e dissertações. A análise dos resultados revela que as publicações são unânimes em criticar o modelo biomédico tradicional. O Ensino por Investigação consolida-se como uma das principais estratégias para a efetivação de uma ES crítica e a Sequência Didática (SD) investigativa a forma de aplicação mais recorrente. Os estudos também apontam a formação de professores como um pilar essencial para a mudança de paradigma. Conclui-se que a articulação Educação em Saúde e Ensino por Investigação é uma aliança pedagógica promissora e necessária, que avança ao validar propostas concretas para o desenvolvimento da autonomia e da cidadania, em consonância com as diretrizes da BNCC.

Palavras-chave: Ensino por Investigação. Educação em Saúde. Metanálise. Educação Básica.

CAMPOS, Pedro Antonio. **Ensino por Investigação e relações com a Educação em Saúde: Perspectivas para Educação Básica**. 2025. 42 pgs. Final Dissertation (Biological Sciences Undergraduation) – Londrina State University. Londrina. 2025.

ABSTRACT

Health Education (HE) in the Brazilian school environment has historically been characterized by normative approaches that neglect the social determinants of health in favor of a prescriptive model. In contrast, Inquiry-Based Learning (IB) emerges as an alternative methodological proposal, focused on problematizing reality and actively constructing knowledge. The general objective of this work was to identify and analyze, in databases, academic productions that relate Health Education and Inquiry-Based Learning in Basic Education, between 2018 and 2025. To this end, a qualitative meta-analysis of a bibliographic nature was conducted. The systematic survey in the CAPES and BDTD databases resulted in the selection of a final corpus of fourteen works, including theses and dissertations. The analysis of the results reveals that the publications are unanimous in criticizing the traditional biomedical model. Inquiry-Based Learning consolidates itself as one of the main strategies for the implementation of a critical HE, and the investigative Didactic Sequence (DS) is the most recurrent form of application. Studies also point to teacher training as an essential pillar for the paradigm shift. It is concluded that the articulation of Health Education and Inquiry-Based Teaching is a promising and necessary pedagogical alliance, which advances by validating concrete proposals for the development of autonomy and citizenship, in line with the guidelines of the BNCC (National Common Core Curriculum).

Keywords: Inquiry-based teaching. Health education. Meta-analysis.
Basic education.

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
6. CONCLUSÕES	29
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

A Educação em Saúde (ES) na Educação Básica brasileira demanda uma reavaliação frente às complexas demandas da sociedade atual. A necessidade de superar abordagens historicamente normativas e prescritivas, que se mostram distanciadas da realidade social e dos determinantes de saúde que afetam os estudantes, exige a busca por novas estratégias pedagógicas. O Ensino por Investigação (EI) apresenta-se como uma contrapartida metodológica mais promissora para essa transformação, ao valorizar a problematização da realidade, a análise de evidências e a construção ativa do conhecimento. Este trabalho se debruça sobre a interseção dessas duas áreas, partindo da premissa de que a articulação efetiva entre a ES crítica e o EI é uma ferramenta poderosa e necessária para o desenvolvimento da consciência cidadã e do protagonismo juvenil no contexto escolar atual.

Historicamente, a prática da ES tem se pautado em um modelo normativo, focado na transmissão vertical de informações e na prescrição de comportamentos (Czeresnia, 2012), que muitas vezes se mostra insuficiente por negligenciar a autonomia dos sujeitos. Tal modelo tradicional tende a ignorar a complexidade dos determinantes sociais da saúde e a diversidade cultural do país, resultando em práticas educativas distanciadas das necessidades reais dos estudantes, conforme aponta Buss (2008).

A fragilidade dessa abordagem fica evidente diante dos desafios sanitários persistentes no Brasil, que vão desde desigualdades no acesso a serviços até a precariedade do saneamento básico. Como argumenta Mohr (2009), torna-se imperativo superar essa visão que culpabiliza o indivíduo por suas condições de saúde, sem considerar os fatores sociais, econômicos e ambientais que as influenciam.

Como contrapartida epistemológica e metodológica, o Ensino por Investigação (EI) surge como uma alternativa promissora por contemplar práticas que propõem a reflexão. Sasseron (2018) defende o EI como uma reorganização da

prática pedagógica que incentiva a construção ativa do conhecimento, partindo da problematização, da análise de evidências e da argumentação fundamentada. Essa abordagem é especialmente adequada para os temas complexos da saúde, pois permite que os estudantes investiguem as múltiplas dimensões (biológicas, sociais e políticas) que regem os processos de saúde e doença, como observado por Bybee (2006).

Apesar desse potencial, a articulação efetiva entre ES e EI ainda é incipiente na Educação Básica brasileira. Estudos anteriores, como os de Sasseron (2018) e Venturi *et al.* (2014), já indicavam obstáculos significativos para essa implementação, como a carência de formação docente específica, a infraestrutura precária e a resistência a mudanças paradigmáticas. Observa-se, ainda, uma desconexão entre as próprias diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que advogam por uma abordagem investigativa e contextualizada (Brasil, 2018), e as práticas pedagógicas que de fato chegam à sala de aula.

Essa lacuna é preocupante, pois a ES crítica, quando articulada ao EI poderá favorecer a promoção da autonomia dos estudantes. Conforme destaca Vasconcelos (2001), ao investigar problemas reais de sua comunidade como qualidade da água, segurança alimentar ou prevenção de doenças; o estudante desenvolve não apenas o conhecimento científico, mas também a consciência cidadã e a capacidade de intervir positivamente na realidade.

Diante desse cenário complexo, torna-se urgente mapear e analisar as produções acadêmicas que exploram a relação entre Educação em Saúde e Ensino por Investigação, a fim de identificar tendências, potencialidades e desafios dessa interface no contexto da Educação Básica. Este estudo assume, portanto, o propósito de realizar um levantamento bibliográfico em bases de dados de teses e dissertações, no período de 2018 a 2025, com o intuito de oferecer um panorama atualizado e crítico sobre como essas duas áreas têm sido articuladas na produção acadêmica nacional.

Nesse sentido, esta pesquisa busca responder à seguinte questão: Quais resultados são encontrados em estudos na literatura que articulam a Educação em Saúde com as perspectiva do Ensino por Investigação?

O objetivo geral deste estudo consiste em identificar e levantar em bases de dados, produções acadêmicas que relacionam a Educação em Saúde e o Ensino por Investigação na Educação Básica. Os objetivos específicos são caracterizar as principais tendências temáticas e metodológicas presentes nessas produções, bem como analisar de que maneira a articulação entre essas duas abordagens tem sido proposta e implementada no contexto escolar.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Ensino por investigação e formação científica do estudante

O Ensino por Investigação (EI) tem se consolidado como uma das principais abordagens capazes de fomentar a formação científica crítica e reflexiva dos estudantes da Educação Básica. Longe de se restringir à transmissão de conteúdos prontos, o EI propõe uma reorganização da prática docente que valoriza a construção ativa do conhecimento, com base em situações-problema, elaboração de hipóteses, análise de evidências e formulação de explicações fundamentadas. Essa abordagem dialoga diretamente com as competências previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em especial no que se refere às Ciências da Natureza (Osborne, 2014; Duschl, 2019).

A BNCC (Brasil, 2018) orienta que o ensino de Ciências deve contribuir para a compreensão dos fenômenos naturais, sociais, tecnológicos e ambientais, além de possibilitar a formação de sujeitos autônomos, críticos e conscientes do papel da ciência na sociedade. Para isso, o documento enfatiza que os estudantes devem ser capazes de compreender os fundamentos do conhecimento científico, planejar investigações, realizar observações sistemáticas, interpretar dados, construir explicações com base em evidências, e tomar decisões informadas em diferentes contextos. Nesse cenário, o EI destaca-se como uma estratégia fundamental para alcançar esses objetivos, ao promover vivências autênticas e significativas de produção do conhecimento científico.

Mais do que aprender o "que" da ciência, o estudante precisa compreender o "como" e o "porquê". Essa é uma premissa básica para que se desenvolva a criticidade necessária à leitura do mundo e à atuação ética e responsável na sociedade. De acordo com Osborne (2014), é fundamental que os estudantes conheçam não apenas os resultados da ciência, mas também as práticas científicas que os produziram como: questionamentos, testes, revisões, erros e correções. Tal entendimento permite aos alunos compreenderem que o conhecimento científico é dinâmico, e situado historicamente, o que os torna menos suscetíveis a aceitar informações de forma acrítica, especialmente em tempos de ampla disseminação de desinformação.

Duschl (2019) destaca que o contato com as práticas reais da ciência, tais como a formulação de perguntas, o uso de instrumentos para coleta de dados, o trabalho colaborativo e a validação por pares, proporciona aos estudantes uma visão mais próxima da natureza da ciência (Nature of Science - NOS). Esse entendimento, por sua vez, fortalece a formação científica no sentido mais amplo, não apenas como domínio de conteúdos, mas como alfabetização científica, sendo um processo que vai além da memorização de conceitos, capacitando os estudantes a Interpretarem informações científicas do cotidiano, tomarem decisões fundamentadas em evidências, além de compreenderem o papel da ciência na sociedade, incluindo seus limites e impactos. Dessa forma a alfabetização científica integra conhecimentos, habilidades e valores, que capacitam os estudantes a tomarem decisões com base em evidências e compreender os impactos da ciência em suas vidas e na coletividade, permitindo que os alunos atuem como cidadãos críticos em um mundo cada vez mais influenciado pela ciência e tecnologia (Sasseron, 2018; Aikenhead, 2006).

Para que esse processo seja efetivo, é necessário que o professor atue como mediador da aprendizagem, criando um ambiente investigativo rico, desafiador e acolhedor. Segundo Hmelo-Silver *et al.* (2018), cabe ao docente orientar o processo investigativo sem restringir a autonomia dos estudantes. Isso implica oferecer suporte inicial, estimular o raciocínio lógico, valorizar o erro como parte do processo de aprendizagem e promover a reflexão contínua.

Outro aspecto essencial da formação científica por meio do EI é o desenvolvimento da argumentação e da linguagem científica. Chin e Osborne (2010)

apontam que o diálogo investigativo em sala de aula contribui significativamente para a consolidação do pensamento científico, pois favorece a troca de ideias, a construção coletiva de explicações e a argumentação com base em evidências. A prática do debate fundamentado amplia a compreensão conceitual e permite aos alunos desenvolverem habilidades de comunicação científica, reconhecidas como competências centrais para a cidadania no século XXI.

Mesmo diante de desafios como a carência de materiais ou a infraestrutura limitada das escolas públicas brasileiras, estudos como os de Sasseron (2018) e Viecheneski *et al.* (2021) demonstram que o Ensino por Investigação é viável, desde que contextualizado à realidade dos alunos. A escolha de temáticas próximas ao cotidiano dos estudantes como higiene, alimentação, meio ambiente e saúde pública, é um recurso poderoso para despertar o interesse e mobilizar competências cognitivas relevantes. A BNCC, ao tratar da contextualização e da interdisciplinaridade, corrobora essa estratégia ao orientar que os conhecimentos escolares estejam articulados aos problemas e questões da realidade local e global.

A construção de práticas pedagógicas que valorizem o EI está diretamente relacionada ao fortalecimento da formação científica dos estudantes desde os anos iniciais da Educação Básica. A vivência de práticas investigativas, ainda que simples, contribui para que os alunos desenvolvam hábitos de mente científicos, tais como a curiosidade, a persistência diante de problemas, o ceticismo construtivo e o compromisso com a verdade e com a ética na produção do conhecimento (Sasseron, 2018; Osborne, 2014).

Nesse processo, é essencial que os estudantes compreendam que a ciência é uma construção humana, influenciada por contextos históricos, culturais e sociais. A abordagem do EI permite trabalhar com esses aspectos, especialmente quando associada à discussão sobre a Natureza da Ciência (NOS). Segundo Bybee (2006), compreender a NOS é indispensável para que os estudantes se posicionem criticamente diante de questões científicas e tecnológicas contemporâneas, como as mudanças climáticas, a vacinação, o uso de agrotóxicos e as pandemias.

Ao incentivar os estudantes a levantarem perguntas, planejar procedimentos investigativos, analisar evidências e formular hipóteses, o EI não apenas

amplia a compreensão conceitual dos conteúdos de Ciências da Natureza, mas também promove o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais indispensáveis à formação integral do sujeito. A BNCC (Brasil, 2018) reconhece essa dimensão ao destacar que o ensino de Ciências deve “proporcionar o desenvolvimento de atitudes e valores fundamentais para o convívio social, como o respeito à diversidade de ideias e opiniões, a cooperação, a responsabilidade e o compromisso com o bem comum”.

Além disso, o EI contribui para a democratização do conhecimento científico ao desmistificá-lo e aproximá-lo da vivência dos alunos (Hodson, 2014; Santos, 2008). Lave e Wenger (1991) propõem o conceito de “aprendizagem situada”, segundo o qual o conhecimento é construído no contexto das práticas sociais em que é utilizado. Nesse sentido, as práticas investigativas aproximam os estudantes da forma como o conhecimento científico é produzido no mundo real, promovendo uma aprendizagem mais significativa, crítica e contextualizada.

Portanto, é possível afirmar que o Ensino por Investigação constitui um caminho eficaz e necessário para promover a formação científica na Educação Básica. Ao proporcionar experiências que envolvem problematização, investigação, argumentação e reflexão, essa abordagem torna o estudante protagonista de sua aprendizagem, em consonância com os princípios da BNCC e com as demandas sociais do século XXI.

Por fim, ao considerar a ciência como um empreendimento humano e coletivo, o EI prepara os estudantes não apenas para compreender os conteúdos escolares, mas para atuar com responsabilidade, autonomia e criticidade em uma sociedade permeada por desafios complexos e interdependentes. Dessa forma, o Ensino por Investigação deve ser entendido como uma política pedagógica estruturante para a formação de cidadãos cientificamente letrados, capazes de tomar decisões fundamentadas e contribuir ativamente para a construção de um futuro mais justo, ético e sustentável.

O Ensino por Investigação (EI) dialoga diretamente com a Educação em Saúde (ES), uma vez que ambas as abordagens valorizam a autonomia, a criticidade e a tomada de decisões fundamentadas em evidências. Na ES, assim como no EI, os estudantes são incentivados a investigar problemas reais relacionados à saúde, analisar

dados científicos e refletir sobre hábitos e políticas públicas que impactam o bem-estar individual e coletivo (Brasil, 2018). A articulação entre essas duas perspectivas permite que os alunos compreendam, por exemplo, a importância da vacinação, da alimentação saudável e da prevenção de doenças, não apenas como conteúdos isolados, mas como temas complexos que exigem análise crítica e ação responsável (Bybee, 2006).

Além disso, o EI fortalece a ES ao promover a alfabetização científica, essencial para que os estudantes interpretem informações sobre saúde de forma crítica, resistindo à desinformação e adotando comportamentos pautados em evidências (Osborne, 2014). A abordagem investigativa também favorece a discussão sobre determinantes sociais da saúde, como saneamento básico e desigualdades, alinhando-se às competências da BNCC e aos princípios do SUS (Sasseron, 2018). Dessa forma, o EI não apenas enriquece o ensino de Ciências, mas também contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e participativos na promoção da saúde coletiva.

2.2 Educação em Saúde e Ensino por Investigação: uma Articulação Necessária

A Educação em Saúde (ES) é um processo educativo crítico e reflexivo que visa promover a autonomia dos sujeitos, capacitando-os para compreender os determinantes sociais, ambientais e culturais da saúde e agir de forma consciente em seu cotidiano (Brasil, 2018). Mohr (2009) complementa essa visão, destacando que a ES é um processo contínuo e dinâmico, que vai além da simples transmissão de informações, buscando a transformação de atitudes e práticas por meio do diálogo e da participação ativa. Já Venturi *et al.* (2014) reforçam que a Educação em Saúde deve ser uma prática social e política, baseada em uma abordagem intersetorial e emancipatória, valorizando os saberes populares e as realidades locais para uma promoção da saúde verdadeiramente integral e equitativa. (Brasil, 2018). Diferentemente de abordagens tradicionais, que se limitam à transmissão de normas comportamentais, a ES deve ser entendida como uma prática dialógica, baseada na problematização da realidade e na construção coletiva de conhecimentos (Buss, 2008). Nessa perspectiva, a escola assume um papel fundamental ao integrar a ES ao currículo, não como tema transversal, mas como eixo articulador de saberes científicos e populares, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e participativos (Vasconcelos, 2001).

Essa visão ampliada da ES alinha-se perfeitamente ao Ensino por Investigação (EI), que propõe a aprendizagem por meio da problematização, da análise de evidências e da construção ativa de conhecimentos. Enquanto a ES busca superar modelos prescritivos, o EI oferece uma metodologia ativa que permite aos estudantes investigarem questões de saúde de forma contextualizada, relacionando-as a seus aspectos biológicos, sociais e políticos (Sasseron, 2018). Por exemplo, ao explorar temas como alimentação saudável ou saneamento básico, os alunos podem coletar dados, debater desigualdades e propor soluções, desenvolvendo não apenas conhecimentos científicos, mas também consciência cidadã (Bybee, 2006). Assim, a articulação entre ES e EI fortalece a formação de sujeitos capazes de intervir criticamente em sua realidade, transformando informações em ações concretas em prol da saúde coletiva.

A Educação em Saúde no ambiente escolar deve ir além da mera transmissão de informações ou da reprodução de normas de conduta. Seu papel fundamental é possibilitar a formação de sujeitos capazes de compreender os determinantes biológicos, sociais, culturais e ambientais que influenciam a saúde, contribuindo assim para o exercício da cidadania e para o cuidado responsável de si, do outro e do coletivo Buss (2008). Nesse sentido, o Ensino por Investigação (EI) mostra-se como uma abordagem pedagógica potente para transformar a Educação em Saúde em uma prática crítica, reflexiva e contextualizada Vasconcelos (2001).

Historicamente, a Educação em Saúde na escola foi marcada por uma tendência normativa, que se caracteriza por práticas educativas centradas na prescrição de comportamentos considerados "adequados" à manutenção da saúde, com base em parâmetros biomédicos. Essa abordagem, ainda presente em muitas práticas escolares, enfatiza o que deve ou não ser feito para evitar doenças, com foco na disciplina corporal, na higienização e na obediência a regras, muitas vezes sem considerar os contextos culturais, sociais e afetivos dos sujeitos envolvidos (Czeresnia, 2012).

A tendência normativa, ao adotar um discurso prescritivo, reduz a saúde a um conjunto de comportamentos corretos a serem seguidos, negligenciando os processos sociais e históricos que condicionam os modos de viver, cuidar e adoecer Czeresnia (2012). Como consequência, os estudantes se tornam receptores passivos de informações, desprovidos de oportunidade para questionar, refletir ou relacionar os

conteúdos abordados à sua realidade. Ainda que essa abordagem possa ter algum efeito na aquisição de informações, ela pouco contribui para a formação de sujeitos críticos e autônomos.

Em contraposição, a tendência reflexiva compreende a Educação em Saúde como uma prática dialógica e emancipadora. Ela propõe que os estudantes sejam protagonistas na construção de significados sobre o corpo, o cuidado e a saúde, levando em conta seus saberes prévios, experiências de vida, relações familiares, práticas culturais e inserção social. Essa abordagem reconhece que as práticas de cuidado são construídas historicamente e estão atravessadas por desigualdades, crenças e valores que precisam ser discutidos no ambiente escolar.

É nesse cenário que o Ensino por Investigação se destaca como uma ferramenta pedagógica coerente com os princípios da tendência reflexiva. Ao fomentar o questionamento, a formulação de hipóteses, a análise de dados e a construção de explicações fundamentadas, o EI permite que os estudantes problematizem situações relacionadas à saúde e investiguem as causas e consequências dos fenômenos de forma crítica. Em vez de reproduzirem orientações de conduta, os alunos são convidados a compreender por que determinadas práticas de cuidado são importantes, como elas se relacionam com os contextos de vida e quais são seus impactos no bem-estar individual e coletivo.

Por exemplo, uma atividade investigativa que explore a eficiência da higienização das mãos pode ir além da simples explicação de que "devemos lavar as mãos antes de comer". Pode envolver a coleta de dados sobre a presença de microrganismos em diferentes locais da escola, a análise de como hábitos de higiene variam entre os estudantes, e a discussão sobre o acesso a água e sabão em ambientes públicos. Esse tipo de abordagem estimula a reflexão crítica sobre os fatores sociais e estruturais que interferem nas práticas de saúde, rompendo com discursos moralizantes que culpabilizam o indivíduo por suas condições de vida.

Essa perspectiva encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que propõe, no campo das Ciências da Natureza, o desenvolvimento de competências relacionadas à compreensão do corpo humano, à promoção da saúde, à prevenção de doenças e a atuação responsável diante de questões socioambientais.

A BNCC (Brasil, 2018) reconhece que o ensino de Ciências deve possibilitar que os estudantes compreendam os conhecimentos científicos em sua relação com o cotidiano, valorizando o diálogo entre saberes, a resolução de problemas e a participação ativa em decisões coletivas que envolvam a saúde e o bem-estar.

Além disso, autores como Vygotsky (1991) destacam que o conhecimento é socialmente construído e mediado pelas interações sociais. Isso significa que os estudantes aprendem de forma mais significativa quando participam ativamente da construção do saber, em contextos que fazem sentido em suas vidas. Aplicado à Educação em Saúde, isso implica a valorização da escuta dos alunos, da problematização de seus contextos e da construção coletiva de conhecimentos que possam, de fato, orientar práticas transformadoras.

A inserção do EI nesse processo contribui para que os estudantes se apropriem de noções fundamentais sobre microrganismos, infecções, alimentação, vacinação, funcionamento do corpo humano, entre outros temas, não apenas como conteúdos isolados, mas como conhecimentos aplicáveis em sua vida. Além disso, permite que eles desenvolvam habilidades de investigação científica como observar, registrar, interpretar e argumentar. Ao mesmo tempo em que ampliam sua compreensão sobre os determinantes da saúde, superando uma visão reducionista e individualizante (Viecheneski *et al.*, 2021)

Outro aspecto relevante é que o EI favorece a articulação entre diferentes áreas do conhecimento. Por exemplo, ao investigar o impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde intestinal, os estudantes podem dialogar com conhecimentos de Ciências, Matemática (por meio da leitura de rótulos e tabelas nutricionais), Geografia (ao compreender a distribuição desigual dos alimentos) e Língua Portuguesa (na produção de textos informativos e campanhas educativas). Essa abordagem interdisciplinar, defendida pela BNCC, contribui para uma formação integral dos estudantes, promovendo a construção de sentidos mais amplos e complexos sobre a saúde.

Importante também destacar que a tendência reflexiva da Educação em Saúde, apoiada pelo EI, permite aos alunos desenvolverem um senso de pertencimento e responsabilidade social. Ao compreenderem que as condições de saúde de uma

comunidade não dependem apenas de decisões individuais, mas de políticas públicas, infraestrutura, saneamento básico, acesso a serviços e justiça social, os estudantes ampliam sua visão de mundo e fortalecem sua consciência cidadã. A escola, nesse sentido, cumpre sua função social de promover não apenas a alfabetização científica, mas também a formação ética e política dos sujeitos.

Vale ressaltar, ainda, que a implementação do Ensino por Investigação não exige necessariamente recursos sofisticados ou laboratórios equipados. Com criatividade e sensibilidade pedagógica, é possível desenvolver práticas investigativas com materiais simples, desde que as atividades estejam bem planejadas e contextualizadas. Estudos como os de Sasseron (2018) e Viecheneski *et al.* (2021) demonstram que professores da rede pública têm conseguido desenvolver experiências ricas de investigação com recursos acessíveis, priorizando a reflexão e o envolvimento crítico dos estudantes.

Por fim, é preciso compreender que a Educação em Saúde, quando desenvolvida sob uma abordagem investigativa e reflexiva, torna-se uma potente aliada na formação de sujeitos conscientes, autônomos e críticos. Ao romper com o modelo tradicional de transmissão de normas e prescrições, e ao incorporar a problematização da realidade, a escuta ativa dos estudantes e a investigação de situações concretas, o Ensino por Investigação contribui para o desenvolvimento de uma consciência ampliada sobre a saúde — uma consciência que reconhece a complexidade dos fatores que a determinam e que valoriza o saber científico como instrumento de transformação social Santos (2008).

Dessa forma, consideramos que o Ensino por Investigação deve ser valorizado como um eixo estruturante da Educação em Saúde na escola, pois possibilita o diálogo entre ciência e vida, entre teoria e prática, entre conhecimento e cidadania. Essa abordagem não apenas torna o ensino de Ciências mais significativo, como também fortalece o compromisso da educação com a construção de uma sociedade mais justa, democrática e saudável.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho adota uma abordagem qualitativa, caracterizando-se como um estudo de levantamento do tipo metanálise. Conforme Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 103), esta modalidade é entendida como "uma revisão sistemática de outras pesquisas, visando realizar uma avaliação crítica delas e/ou produzir novos resultados ou sínteses a partir do confronto desses estudos". Alinhado também à perspectiva de Gerhardt e Silveira (2009), que compreende a investigação qualitativa como voltada para a compreensão aprofundada dos fenômenos sociais em sua complexidade, sem pretensão de quantificação. Minayo (2014) reforça essa concepção, destacando que a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivações e valores, buscando apreender a lógica própria dos grupos sociais em seus contextos históricos e culturais. O objetivo é, portanto, mapear e analisar criticamente as produções acadêmicas que abordam a interface entre o Ensino por Investigação (EI) e a Educação em Saúde (ES) no contexto da Educação Básica brasileira.

Quadro 1 - Etapas da Metanálise Qualitativa nessa pesquisa

Etapas da Metanálise Qualitativa
1. Formulação da pergunta
Quais resultados são encontrados em estudos na literatura que articulam a Educação em Saúde com as perspectiva do Ensino por Investigação?
2. Localização e seleção dos estudos
Teses e dissertações do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Para localização dos estudos, foram utilizados descritores: "Ensino por Investigação", "Educação em Saúde", "Formação Científica", bem como os recursos disponíveis para refinar os dados disponíveis nas bases eletrônicas. A seleção inicial dos estudos ocorreu a partir leitura dos resumos. Os critérios para inclusão dos trabalhos foram os seguintes: (i) ser dissertação ou tese, com o intuito de possuírem uma estrutura de organização nos padrões de pesquisas científicas; (ii) apresentar relação entre Ensino por Investigação e Educação em Saúde e (iii) possuir potencial para contribuir com a questão de pesquisa. Já os critérios de exclusão foram: (i) ausência de relação com a questão de pesquisa; (ii) referência apenas Educação em Saúde ou Ensino por investigação de maneira isolada.

3. Avaliação crítica dos estudos
Os trabalhos foram avaliados de forma a identificar a contribuição visando atender a pergunta de pesquisa, selecionando-se estudos que relacionam Ensino por Investigação e Educação em Saúde. Serão descartados estudos que não possuam relação entre as áreas, ou os que simplesmente as referenciam de maneira isolada.
4. Coleta de dados
As variáveis a serem consideradas em cada um dos estudos são: tipos de publicação (ano de publicação, instituição, autor e título), regiões de publicação, temas pesquisados, metodologias de pesquisa (qualitativa – quantitativa), desenvolvimento da temática saúde no espaço escolar, conteúdos relativos à saúde, principais resultados encontrados e conclusões.
5. Análise e apresentação dos dados
Cada um dos trabalhos selecionados foi analisado e as informações organizadas em quadros, que contém as variáveis determinadas para a coleta de dados. Os "Principais Resultados" e as "Conclusões" de cada estudo foram compilados para formar o conjunto textual que serviu de base para a etapa interpretativa.
6. Interpretação dos dados
A interpretação dos dados foi conduzida por meio de uma análise de conteúdo temática. A partir dessa análise, foi produzida a síntese dissertativa articulando os achados do corpus para responder à questão central desta pesquisa.

Fonte: Adaptado de Richter (2018, p. 61)

3.1 Procedimentos de Busca e Seleção do Corpus

O percurso metodológico iniciou-se com um rigoroso levantamento bibliográfico em duas bases de dados principais: a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. O recorte temporal estabelecido (2018 a junho de 2025) justifica-se pela publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), marco fundamental para o ensino de ciências no país.

Na base da CAPES, a busca inicial com o descritor "Ensino por Investigação" retornou 9.012 resultados; ao adicionar o termo "Educação em Saúde", esse número foi reduzido para 758 publicações. Aplicando-se sucessivos filtros — "Acesso Aberto" (658 trabalhos), o período "2018–2025" (497 registros), o termo "Formação Científica" (33 registros) e, por fim, os filtros de tipo de documento ("Teses/Dissertações") e idioma ("Português") — chegou-se a 19 resultados. Após a análise minuciosa dos resumos, 5 publicações foram selecionadas por atenderem plenamente aos objetivos da pesquisa.

De forma paralela, na BDTD, a busca inicial por "Ensino por Investigação" gerou 26.581 resultados, e a adição de "Educação em Saúde" reduziu esse número para 2.035. Seguiram-se os filtros de "Acesso Aberto" (2.017), período "2018–2025" (1.166), o termo "Formação Científica" (568) e o filtro por tipo de documento ("Teses e dissertações"), que resultou em 363 publicações. Um refinamento final pela especificação de assunto "Educação em Saúde" limitou os resultados a 33 trabalhos. Após a análise de títulos e resumos, 9 estudos foram selecionados desta base.

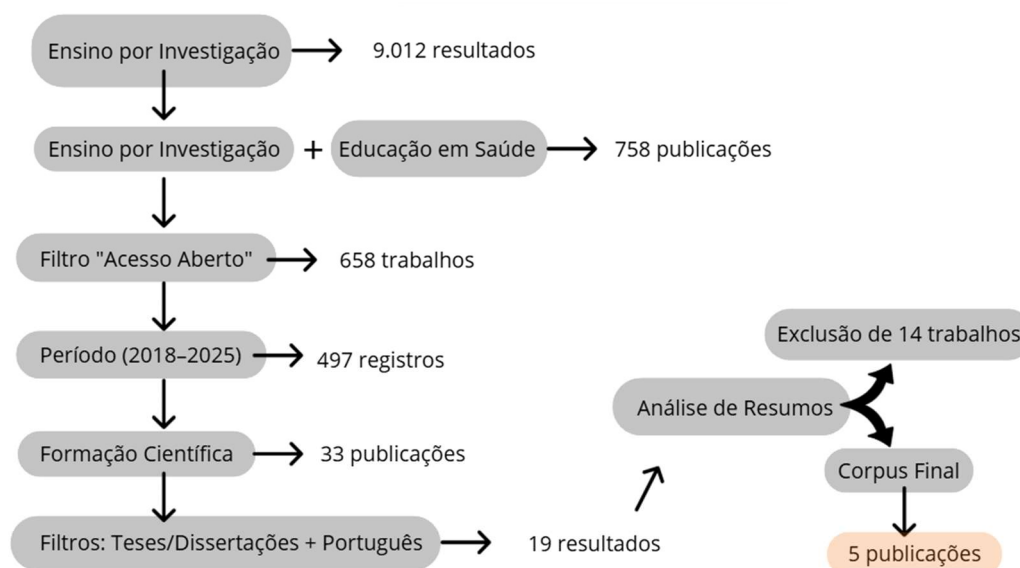
O processo de seleção, combinando ambas as bases, totalizou um corpus final de 14 publicações.

3.2 Procedimentos de Análise

O método de análise foi estruturado em duas fases principais. A fase inicial consistiu na Análise e Apresentação dos Dados. As informações pertinentes de cada um dos 14 trabalhos que compõem o corpus da pesquisa foram extraídas e sistematicamente organizadas em quadros comparativos. Este procedimento teve como objetivo facilitar a visualização e a análise dos estudos a partir de parâmetros predefinidos, como regiões de publicação, tipo de pesquisa, metodologia empregada e ano de publicação, similarmente à categorização de trabalhos por região e ano utilizada em outras metanálises da área. De modo crucial, os "Principais Resultados" e as "Conclusões" de cada estudo foram compilados para formar o conjunto textual que serviu de base para a etapa interpretativa.

A segunda fase, de Interpretação dos Dados, foi conduzida por meio de uma análise de conteúdo temática. Esta etapa focou na leitura exaustiva e comparativa dos resultados e conclusões de todos os trabalhos, buscando identificar e agrupar, por semelhança, os eixos de significação centrais, as tendências metodológicas e os achados dos autores. A partir dessa análise, foi produzida a síntese dissertativa apresentada na seção de "Resultados e Discussão", que articula os achados do corpus para responder à questão central desta pesquisa.

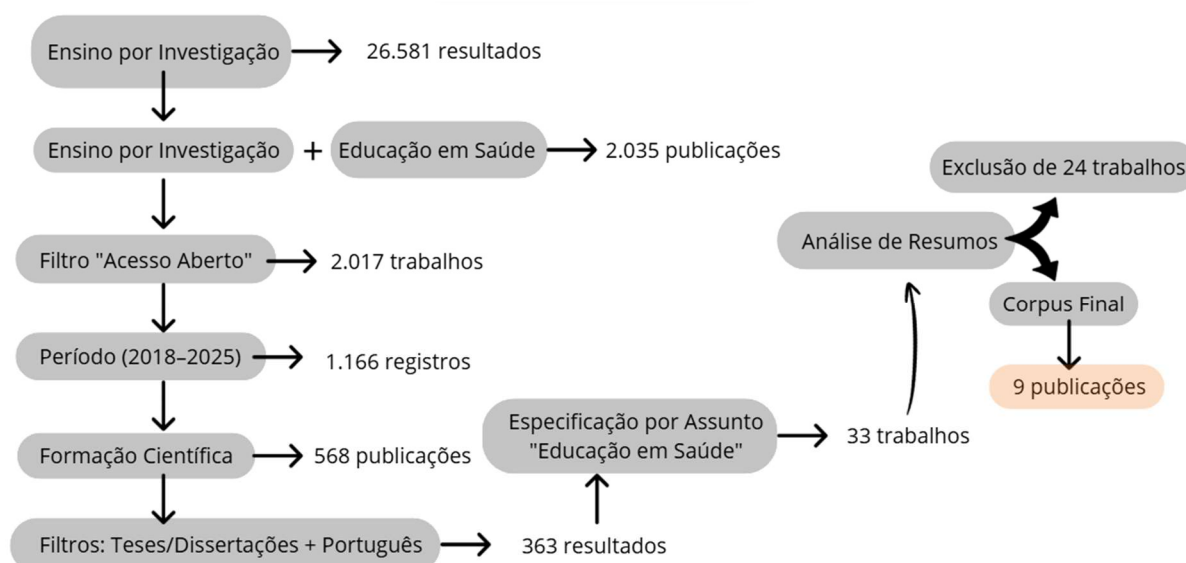
Figura 1 - Fluxograma do procedimento de busca das publicações na base de dados CAPES



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Figura 1 ilustra visualmente o percurso da coleta de dados realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Partindo do descritor inicial "Ensino por Investigação" (9.012 resultados), o fluxograma detalha a aplicação de sucessivos filtros e descritores combinados, como "Educação em Saúde" (758) e "Formação Científica" (33). A seleção foi refinada por critérios de acesso, período, tipo de documento e idioma, chegando a 19 publicações. Após a análise dos resumos, 5 trabalhos foram selecionados desta base para compor o corpus final da pesquisa.

Figura 2 - Fluxograma do procedimento de busca das publicações na base de dados BDTD



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Figura 2, por sua vez, detalha o processo de busca realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A busca iniciou com 26.581 resultados para "Ensino por Investigação", sendo progressivamente refinada pela adição de termos e filtros de período e acesso. Destaca-se nesta busca a inclusão de um filtro específico de "Especificação por Assunto 'Educação em Saúde'", que limitou os resultados a 33 trabalhos. Após a análise final dos títulos e resumos, 9 publicações desta plataforma foram selecionadas para integrar a análise.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Ao pesquisar e observar os repositórios, reuniram-se 52 pesquisas de teses, dissertações sobre as quais foram analisados minuciosamente, com o propósito de conhecer melhor as pesquisas que se encaixariam ao presente contexto. Nessa perspectiva, 14 dissertações/teses foram selecionadas.

Como mencionado na Seção 3, os dados foram coletados em duas bases eletrônicas, sendo o Portal Capes, banco de teses e dissertações e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Após esse processo, os olhares foram fixados em algumas abordagens metodológicas, distribuição dos trabalhos por regiões e nas sínteses dos resultados de cada produção.

Após a escolha dos trabalhos, produziram-se quadros, apresentados nesta seção, considerando os seguintes critérios em cada um dos textos: tipos de publicação (ano de publicação, instituição, autor e título), regiões de publicação, temas pesquisados, metodologias de pesquisa (qualitativa – quantitativa), desenvolvimento da temática saúde no espaço escolar, conteúdos relativos à saúde, principais resultados encontrados e conclusões.

Inicialmente, realizou-se a identificação bibliográfica de cada tipo de publicação, detalhando autor, título, instituição e ano, o que permitiu não apenas a correta referência, mas também a contextualização temporal da produção. Analisaram-se também as regiões de publicação para mapear geograficamente os polos de investigação em que foi observado uma concentração significativa das pesquisas

nas regiões Sudeste e Sul. Adicionalmente, os temas pesquisados foram categorizados para compreender os focos de interesse, sendo eles, majoritariamente, voltados a propostas de intervenções pedagógicas desenvolvidas com alunos na educação básica. As metodologias de pesquisa foram examinadas, constatando-se um predomínio absoluto de abordagens qualitativas que indica uma preocupação em compreender em profundidade os significados e processos das práticas pedagógicas. A análise aprofundou-se no desenvolvimento da temática saúde no espaço escolar, observando como a articulação entre Educação em Saúde e Ensino por Investigação se materializa, seja por meio da aplicação de Sequências de Ensino Investigativas, do uso de tecnologias ou da criação de produtos educacionais. Os conteúdos relativos à saúde também foram um critério de análise, revelando uma diversidade de assuntos abordados, como saúde bucal, parasitoses, uso de substâncias e doenças infecciosas, demonstrando a ampla aplicabilidade da proposta. Por fim, a extração dos principais resultados encontrados e conclusões de cada trabalho constituiu o corpus central para a etapa interpretativa da metanálise, permitindo a construção de uma síntese sólida e as contribuições do conjunto das pesquisas para a área.

Para permitir a rastreabilidade e a correta referenciação dos dados analisados, o Quadro 1 apresenta a identificação bibliográfica completa de cada um dos 14 trabalhos selecionados, atribuindo-lhes os códigos (T1 e D1 a D13) utilizados ao longo desta análise.

Quadro 1 – Identificação das publicações

TESE/DISSERTAÇÃO	TÍTULO	AUTOR	INSTITUIÇÃO
T1	O Uso de Tecnologias Digitais na Formação de Professores sobre a Temática Saúde	Fernanda Almeida Fettermann	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
D1	Agrotóxicos agrícolas e a notificação de intoxicações exógenas: análises para a educação em saúde	Carla Agostini	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
D2	Abordagens de saúde em livros didáticos de biologia: Reflexões sobre a saúde da população negra	Camile da Silva Torres	Universidade Federal da Bahia (UFBA); Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

D3	Educação em saúde e microbiologia: concepções e estratégias didáticas de futuros professores de Biologia no âmbito do Programa Residência Pedagógica	Fabiele Rosa Pires	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
D4	Educação em saúde no ensino de ciências: concepção, implementação e análise de uma sequência didática sobre saúde bucal	Marcia Regina Fernandes Sgrinelli	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)
D5	Ensino de parasitoses intestinais em uma sala de aula digital: um espaço compartilhado pela investigação clínica, música e tecnologia	José Vicente Paula Gomes Filho	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
D6	Ensino integrado dos sistemas orgânicos: proposta de uma abordagem investigativa em educação em saúde	Khristyanne Aparecida Moutim Ferreira	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
D7	O ensino de Ciências por investigação como mecanismo de prevenção ao uso nocivo de substâncias	Luciane Angelina dos Santos Ferreira	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
D8	Ciência Cidadã em Área Endêmica de Leishmanioses: uma experiência com estudantes da educação básica	Mariana Alcântara Oliveira	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
D9	A educação sobre drogas 'em cima da mesa': estado do conhecimento na área de ensino	Cleiton Lessmann	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
D10	Construção e validação de cartilha educativa para prevenção de doenças infectocontagiosas nas escolas	Liliane Chagas Pascoal	Universidade Estadual do Ceará (UECE)

D11	Educação em saúde no ensino de ciências: abordagens de saúde em livros didáticos de ciências	Karine Rudek	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
D12	Sequências didáticas sob a perspectiva metacognitiva para a educação em saúde: a influência dos alimentos no corpo humano	Alexandre Diniz Silva	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
D13	O uso indiscriminado de antimicrobianos afeta a minha saúde? uma proposta de abordagem investigativa para o ensino médio	Marlise Aparecida de Oliveira Martins	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 1 representa um referencial para a análise que se segue. Ele consolida a base de dados desta metanálise, vinculando cada código a um estudo específico e permitindo a triangulação das informações apresentadas nos quadros subsequentes.

O segundo quadro (Quadro 2) apresenta a distribuição dos trabalhos selecionados por ano de publicação, detalhando o tipo de pesquisa.

Quadro 2 – Teses e Dissertações por ano de publicação

ANO	Trabalho (ID)	DISSERTAÇÕES	TESES
2018	D2	1	0
2019	D4	1	0
2020	T1, D9, D10, D11	3	1
2022	D7, D8, D12, D13	4	0
2023	D1, D5	2	0
2024	D3, D6	2	0
TOTAL	-	13	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que a produção acadêmica sobre a articulação entre Educação em Saúde (ES) e Ensino por Investigação (EI) é majoritariamente composta por dissertações de mestrado (13 trabalhos), com uma única tese de doutorado (T1). Observa-se também que a totalidade das publicações se concentra em um período recente, de 2018 a 2024, com picos de produção nos anos de 2020 e 2022. Esta distribuição temporal sugere um interesse crescente pelo tema, possivelmente

impulsionado pela homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2018, que valoriza a investigação e a abordagem de temas de saúde.

O quadro a seguir (Quadro 3) detalha a distribuição geográfica das publicações, identificando as instituições de origem e o número de trabalhos por região do país.

Quadro 3 – Regiões de publicação

Região	Instituições	Trabalhos (ID)	Número de trabalhos por região
Sudeste	UFMG, UFOP, UFJF, UNIFESP	D4, D5, D6, D7, D8, D12, D13	7
Sul	UFRGS, UFSM, UFFS, UFSC	T1, D1, D3, D9, D11	5
Nordeste	UFBA/UEFS, UECE	D2, D10	2

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se no Quadro 3 uma concentração significativa das pesquisas nas regiões Sudeste (7 trabalhos) e Sul (5 trabalhos). Instituições como a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) destacam-se como polos importantes na produção de conhecimento sobre o tema. A região Nordeste contribui com dois trabalhos, enquanto as demais regiões do país não aparecem no recorte desta pesquisa, indicando que o debate acadêmico sobre esta articulação específica está mais consolidado nos programas de pós-graduação do Sul e Sudeste.

O Quadro 4, a seguir, apresenta o resultado de uma análise dos trabalhos, detalhando os critérios centrais desta pesquisa: os temas pesquisados, a metodologia empregada, o desenvolvimento da temática saúde no espaço escolar e os conteúdos específicos de saúde abordados.

Quadro 4 – Características das publicações

Trabalho (ID)	Temas Pesquisados	Metodologia	Abordagem da Temática Saúde no Espaço Escolar	Conteúdos Relativos à Saúde
T1	Formação de professores (continuada).	Qualitativa	Curso de formação online para professores sobre saúde, utilizando tecnologias digitais (Facebook, Moodle, WhatsApp).	Saúde em geral, uso de tecnologias na educação em saúde.
D1	Desenvolvida com profissionais de saúde e comunidade.	Qualitativa (Pesquisa participante).	Ações de Educação Permanente em Saúde e Educação Popular com profissionais e população exposta a agrotóxicos.	Agrotóxicos, intoxicações exógenas, notificação de agravos.
D2	Currículo (Análise de livros didáticos).	Qualitativa (Análise de conteúdo).	Análise crítica de como a saúde da população negra é abordada em livros de biologia do Ensino Médio.	Saúde da população negra, abordagens de saúde (biomédica, socioecológica).
D3	Formação de professores (inicial - Residência Pedagógica).	Qualitativa	Curso de formação para futuros professores de biologia para desenvolverem planos de aula sobre a relação microrganismos-saúde.	Microbiologia, relação microrganismos-saúde.
D4	Desenvolvida com alunos na educação básica (7º ano).	Qualitativa	Concepção, implementação e análise de uma sequência didática investigativa sobre saúde bucal.	Saúde bucal, cárie, higiene, alimentação.
D5	Desenvolvida com alunos na educação básica (Ensino Médio).	Qualitativa	Aplicação de uma sequência didática em sala de aula digital, usando investigação clínica, música e tecnologia.	Parasitoses intestinais.

D6	Desenvolvida com alunos na educação básica (Ensino Médio).	Qualitativa	Proposta e análise de uma sequência didática investigativa sobre a integração dos sistemas orgânicos.	Integração dos sistemas do corpo humano, alimentação, saúde.
D7	Desenvolvida com alunos na educação básica.	Qualitativa (Ensino por investigação).	Projeto de ensino por investigação sobre os efeitos de substâncias em invertebrados como forma de prevenção.	Prevenção ao uso nocivo de substâncias (drogas).
D8	Desenvolvida com alunos na educação básica (Ensino Médio).	Qualitativa (Ensino de ciências com caráter investigativo).	Experiência investigativa com estudantes sobre leishmanioses em área endêmica, envolvendo análise ambiental.	Leishmanioses, saúde ambiental, ciência cidadã.
D9	Currículo (Estado do conhecimento).	Qualitativa (Pesquisa documental).	Levantamento e análise da produção acadêmica na área de ensino sobre educação sobre drogas.	Educação sobre drogas.
D10	Currículo/Material Didático.	Qualitativa (Estudo metodológico).	Construção e validação de uma cartilha educativa com a participação da comunidade escolar.	Prevenção de doenças infectocontagiosas.
D11	Currículo (Análise de livros didáticos).	Qualitativa (Pesquisa documental).	Análise das abordagens de saúde e obstáculos epistemológicos em livros didáticos de Ciências.	Abordagens de saúde, Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs).
D12	Desenvolvida com alunos na educação básica (Ensino Médio).	Qualitativa	Aplicação de sequências didáticas com perspectiva metacognitiva sobre a influência dos alimentos no corpo.	Alimentação, sistemas digestório e imunológico.

D13	Desenvolvida com alunos na educação básica (Ensino Médio).	Qualitativa (Ensino por investigação).	Proposta e aplicação parcial de uma sequência didática investigativa sobre o uso indiscriminado de antimicrobianos.	Antimicrobianos, resistência microbiana.
-----	--	--	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor

O Quadro 4 revela tendências metodológicas e temáticas claras. Primeiramente, há um predomínio absoluto da metodologia qualitativa em todos os 14 trabalhos, indicando que a pesquisa na área busca compreender processos, significados e concepções, em vez de focar em resultados quantificáveis. Em relação aos temas pesquisados, a maioria dos estudos (D4, D5, D6, D7, D8, D12, D13) foca em propostas desenvolvidas com alunos na educação básica, demonstrando um forte enfoque prático e de intervenção pedagógica. Em segundo plano, aparecem estudos focados no currículo (D2, D9, D11, D10), analisando materiais didáticos ou o estado do conhecimento, e na formação de professores (T1, D3), um pilar essencial para a implementação de novas abordagens. O desenvolvimento da temática saúde ocorre, majoritariamente, pela aplicação de Sequências Didáticas (SD) ou Sequências de Ensino Investigativas (SEI), além da utilização de ferramentas como a Ciência Cidadã e a criação de produtos educacionais. Por fim, os conteúdos de saúde são vastos e demonstram a versatilidade da articulação ES-EI, abrangendo desde temas clássicos de Ciências, como microbiologia e sistemas do corpo, até temas complexos de saúde pública, como agrotóxicos, drogas e resistência a antimicrobianos.

O quadro final (Quadro 5) é o mais denso e serve como base para a análise de conteúdo temática apresentada na seção de discussão. Ele sintetiza os principais resultados encontrados e as conclusões de cada um dos 14 estudos.

Quadro 5 – Resultados e Conclusões

Trabalho (ID)	Resultados	Conclusões
T1	O curso de formação continuada, estruturado em uma "sala de aula virtual" (Facebook, Moodle, WhatsApp), foi eficaz para a troca de experiências e a reflexão sobre as práticas docentes. A principal dificuldade relatada pelos professores foi a falta de tempo para participar das atividades propostas.	As tecnologias digitais são ferramentas potentes para a formação de professores em ES. Elas promovem a interação e viabilizam a construção de uma visão de saúde mais ampla, que transcende o modelo biomédico e se alinha às competências de saúde propostas pela BNCC.
D1	A pesquisa-ação, realizada de forma dialógica com profissionais de saúde e agricultores, evidenciou uma significativa subnotificação de intoxicações por agrotóxicos. A investigação resultou na criação de um produto educativo (podcast) para disseminar informações e conscientizar a população e os profissionais.	A Educação Permanente e Popular em Saúde, que integra saberes técnico-científicos e populares, é uma estratégia fundamental para dar visibilidade a problemas de saúde pública (como os agrotóxicos), fortalecer o Sistema Único de Saúde (SUS) e promover a vigilância em saúde.
D2	A análise de conteúdo de livros didáticos de Biologia (PNLD) revelou uma predominância massiva da abordagem de saúde biomédica, focada na doença e no indivíduo. A saúde da população negra é quase totalmente invisibilizada ou, quando abordada, é de forma estereotipada (ex: ligada a doenças genéticas).	Os livros didáticos, ao omitirem as discussões sobre os determinantes sociais da saúde (como o racismo), contribuem para a manutenção do racismo estrutural e das iniquidades em saúde. É urgente a incorporação efetiva da temática étnico-racial na educação em saúde escolar.
D3	O curso de formação com licenciandos (residentes) promoveu uma ampliação de suas concepções sobre Educação em Saúde, superando a visão tradicional. Os residentes desenvolveram planos de aula que articulam microbiologia e saúde de forma contextualizada e investigativa.	A formação inicial, especialmente em espaços de imersão prática como a Residência Pedagógica, é um momento estratégico para preparar futuros professores para abordarem a saúde de maneira crítica, reflexiva e alinhada às novas diretrizes curriculares (BNCC).
D4	A aplicação da sequência didática (SD) investigativa sobre saúde bucal com alunos do 7º ano mostrou-se eficaz. Houve um envolvimento ativo dos alunos, desenvolvimento da capacidade de argumentação e aprendizagem significativa de conceitos científicos (pH, ação de ácidos) e práticas de cuidado (alimentação, higiene).	O Ensino por Investigação (EI) é uma abordagem potente para a ES, pois permite que os alunos investiguem problemas reais e concretos (cárie), compreendam a saúde como um fenômeno multifatorial (biológico, social, comportamental) e se tornem protagonistas do seu aprendizado.

D5	A SD em sala de aula digital, utilizando investigação clínica, música (paródia) e tecnologia (QR code), promoveu alto engajamento dos alunos do Ensino Médio. A abordagem lúdica e investigativa facilitou a aprendizagem de temas complexos sobre parasitoses intestinais.	A integração de diferentes linguagens (artísticas, digitais) ao Ensino por Investigação enriquece a Educação em Saúde, tornando-a mais dinâmica, atrativa e próxima da realidade dos estudantes, potencializando a aprendizagem significativa.
D6	A SD investigativa permitiu aos alunos do Ensino Médio superarem a visão fragmentada do corpo humano (comumente ensinada em capítulos) e compreendê-lo de forma integrada. Houve melhora na argumentação, no trabalho em equipe e na relação entre alimentação e saúde.	A abordagem investigativa é fundamental para que os estudantes compreendam a complexidade do corpo humano como um sistema e a relação entre hábitos de vida e saúde. Isso promove uma alfabetização científica e em saúde mais efetiva.
D7	O projeto de EI, onde os alunos investigaram os efeitos de substâncias (caféina, açúcar) em invertebrados, promoveu alto grau de protagonismo e autonomia. A atividade experimental serviu como "espelho" para a reflexão crítica sobre o uso nocivo de substâncias no corpo humano.	A investigação científica, partindo de questionamentos dos próprios alunos, torna a aprendizagem sobre saúde mais significativa e se mostra uma estratégia de prevenção mais eficaz do que abordagens puramente informativas ou moralizantes sobre drogas.
D8	A experiência de Ciência Cidadã em área endêmica de leishmanioses engajou estudantes do Ensino Médio em um problema real de saúde pública de seu território, envolvendo-os na coleta e análise de dados ambientais.	A Ciência Cidadã é uma poderosa ferramenta (e uma forma aplicada de EI) para a ES. Ela conecta a escola à comunidade, promove a aprendizagem de conceitos complexos (ecologia, epidemiologia) e transforma os estudantes em agentes produtores de conhecimento e promotores de saúde.
D9	O levantamento do "estado do conhecimento" sobre educação sobre drogas identificou a persistência de abordagens preventivistas (focadas no "diga não") e moralizantes, embora também existam abordagens progressistas. Apontou a necessidade de práticas mais dialógicas.	É crucial superar abordagens puramente informativas ou baseadas no medo. A ES deve avançar para práticas que promovam a reflexão crítica, a autonomia para tomada de decisão e a redução de danos, alinhando-se a uma perspectiva de saúde mais ampla.
D10	O estudo metodológico detalhou o processo rigoroso de construção e validação de uma cartilha educativa sobre doenças infectocontagiosas. A validação envolveu especialistas (juízes) e o público-alvo (estudantes), garantindo a correção conceitual e a adequação da linguagem.	A construção participativa de materiais educativos é uma estratégia eficaz em ES. Envolver a comunidade escolar no processo assegura que o produto seja relevante, compreensível, acessível e culturalmente adequado à realidade local.

D11	A análise de livros didáticos de Ciências (Ensino Fundamental) apontou a persistência de obstáculos epistemológicos e a forte hegemonia da abordagem biomédica. A saúde é tratada como sinônimo de "ausência de doença", com foco na biologia e negligenciando os determinantes sociais e culturais.	Os livros didáticos precisam avançar para uma concepção de saúde mais ampla e integrada (Promoção da Saúde), alinhada à BNCC. Sem isso, eles continuarão a subsidiar práticas pedagógicas reducionistas, biomédicas e pouco críticas.
D12	A aplicação de SDs investigativas sobre a influência dos alimentos, aliada a estratégias metacognitivas (diários, autoavaliação), promoveu nos alunos a reflexão sobre seus próprios processos de aprendizagem ("aprender a aprender").	A articulação entre Ensino por Investigação e Metacognição potencializa a ES. Ela ajuda os estudantes não só a construir conhecimento, mas a se tornarem aprendizes mais autônomos e críticos em relação à sua própria saúde e às informações que recebem.
D13	A proposta de SD investigativa sobre o uso indiscriminado de antimicrobianos e o problema da resistência microbiana mostrou-se um caminho viável e relevante para o Ensino Médio. A abordagem estimulou o letramento científico e a percepção da relevância social e global do tema.	Abordar temas de saúde complexos com interface Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) por meio da investigação é essencial para formar cidadãos capazes de tomar decisões responsáveis sobre sua saúde individual e coletiva.

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise sistematizada do Quadro 5 revela um consenso entre os autores sobre a necessidade de superar a abordagem biomédica e prescritiva da saúde, ainda hegemônica nos materiais didáticos (D2, D11). Em contrapartida, os trabalhos que implementaram atividades práticas (D4, D6, D7, D8) concluem que o Ensino por Investigação é uma abordagem satisfatória para abordar conteúdos relativos à saúde. Ele promove a compreensão de conceitos complexos e o desenvolvimento de uma visão de saúde mais ampla, que considera os determinantes sociais e a complexidade dos temas. Os trabalhos avançam ao fornecerem não apenas críticas, mas propostas validadas de intervenção que utilizam metodologias ativas, como as Sequências Didáticas investigativas, que se mostraram superiores às abordagens tradicionais.

A partir dos dados apresentados e organizados nos quadros desta seção, que mapeiam a produção acadêmica recente sobre a articulação entre Educação em Saúde e Ensino por Investigação, será desenvolvida a análise interpretativa. Na próxima seção, serão apresentados os resultados e a discussão, com base neste corpus no intuito de compreender em que aspectos essas publicações avançam em relação ao que já está estabelecido na literatura da área.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da produção acadêmica selecionada, composta por 14 trabalhos, foi realizada conforme a metodologia de metanálise qualitativa definida na seção de "Materiais e Métodos". A partir da análise de conteúdo temática e do agrupamento dos achados por semelhança, emergiram eixos centrais que revelam o estado da arte da articulação entre Educação em Saúde (ES) e Ensino por Investigação (EI). A interpretação desses dados, comunicada nesta síntese, responde à questão de pesquisa e constitui a discussão deste trabalho.

O primeiro aspecto que emerge de forma unânime do corpus é a constatação de que a abordagem tradicional da Educação em Saúde, pautada no modelo biomédico, é insuficiente e precisa ser superada. Os trabalhos que analisaram materiais curriculares, como os de Torres (D2) e Rudek (D11), são categóricos ao apontar que os livros didáticos ainda promovem uma visão hegemônica focada na doença, na biologia e na ausência de enfermidades, negligenciando os determinantes sociais, culturais e ambientais da saúde. Essa abordagem biomédica é frequentemente associada a práticas pedagógicas prescritivas, informativas e moralizantes, como também identificado por Lessmann (D9) no contexto da educação sobre drogas. Os trabalhos avançam ao não se limitarem à crítica, mas ao utilizarem essa constatação como justificativa central para a busca de novas práticas pedagógicas, apresentando a abordagem investigativa como uma alternativa ao ensino tradicional.

Em resposta a essa lacuna, o Ensino por Investigação (EI) consolida-se como a estratégia metodológica predominante e promissora para a efetivação de uma Educação em Saúde crítica e reflexiva. A análise dos estudos de intervenção, os quais realizaram em sala de aula uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI), como os de Sgrinelli (D4), Ferreira (D6) e Ferreira (D7), revelam que o EI é capaz de transformar os alunos de receptores passivos em protagonistas de sua aprendizagem. A investigação de problemas concretos e reais, seja a cárie (D4), os efeitos de substâncias (D7) ou a integração dos sistemas corporais (D6), mostrou-se uma

estratégia de prevenção e promoção da saúde mais satisfatórias do que as abordagens puramente informativas.

Como segundo aspecto, a principal similaridade entre os trabalhos reside no como essa articulação é materializada, isto é, o desenvolvimento, aplicação e análise de Sequências Didáticas (SD) ou Sequências de Ensino Investigativas (SEI) foi o caminho metodológico preferencial (D4, D5, D6, D12, D13) e os trabalhos avançam e se diferenciam na amplitude e complexidade dos temas abordados. A articulação ES-EI mostra-se versátil, sendo aplicada desde temas clássicos de Ciências, como parasitoses (D5) e alimentação (D12), até temas de alta complexidade social e de saúde pública, como o impacto de agrotóxicos (D1), a resistência a antimicrobianos (D13) e a saúde ambiental em áreas endêmicas de leishmanioses (D8). O ensino de ciências com caráter investigativo (EI) é significativamente potencializado por duas inovações: o uso da Ciência Cidadã como ferramenta (D8) e a articulação com a metacognição (D12). Essas abordagens são fundamentais por conectarem a escola à comunidade e, simultaneamente, promoverem a autonomia intelectual do estudante.

Por fim, como terceiro aspecto, a análise revela um pilar fundamental para a sustentação dessa proposta concernente à formação de professores. Os trabalhos de Fettermann (T1) e Pires (D3) são cruciais ao evidenciarem que a superação do modelo biomédico passa diretamente pela formação inicial e continuada. T1 demonstra o potencial das tecnologias digitais para a formação continuada, enquanto D3 aponta a Residência Pedagógica como um espaço estratégico para desenvolver concepções mais críticas de saúde em futuros professores. Esses achados indicam que não basta criar propostas didáticas investigativas se os professores não estiverem preparados para implementá-las, reforçando a necessidade de investir na formação docente como condição indispensável para a mudança de paradigma.

Em síntese, respondendo à questão central, as publicações entre 2018 e 2024 apresentam a relação entre Educação em Saúde e Ensino por Investigação como uma articulação pedagógica necessária e promissora. Os trabalhos configuram um corpo de conhecimento que avança ao não apenas criticar o modelo tradicional, mas ao apresentar e validar propostas concretas que demonstram

como o EI fornece as ferramentas metodológicas para que a ES alcance seus objetivos de promoção da criticidade, da autonomia e da cidadania, alinhando-se assim às competências exigidas pela BNCC.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo central identificar e analisar, por meio de uma metanálise, as publicações em teses e dissertações, entre os anos de 2018 e 2025, que apresentam a relação entre a Educação em Saúde (ES) e o Ensino por Investigação (EI) na Educação Básica.

A análise da produção acadêmica selecionada permitiu concluir que os objetivos foram alcançados. Em resposta à questão de pesquisa, foi identificado que as publicações do período apresentam a relação entre Educação em Saúde e Ensino por Investigação como uma articulação pedagógica necessária e promissora.

A metanálise revelou que os estudos são unânimes em seu ponto de partida: a crítica ao modelo tradicional de ES, pautado na abordagem biomédica e prescritiva. O Ensino por Investigação consolida-se, portanto, como a estratégia metodológica predominante e eficaz para efetivar uma Educação em Saúde crítica e reflexiva, superando a visão que culpabiliza o indivíduo.

Constatou-se que a principal forma de implementação dessa articulação no contexto escolar é o desenvolvimento e a análise de Sequências Didáticas (SD) ou Sequências de Ensino Investigativas. Além disso, a análise revelou um pilar essencial para a sustentação dessa proposta: a formação de professores, apontada como condição indispensável para a mudança de paradigma.

Em síntese, fica demonstrado que o Ensino por Investigação fornece as ferramentas metodológicas para que a Educação em Saúde alcance seus objetivos de promoção da criticidade, da autonomia e da cidadania, elementos, esses, centrais para a formação científica e cidadã dos estudantes, além de alinhar-se plenamente às competências exigidas pela BNCC.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, Carla. **Agrotóxicos agrícolas e a notificação de intoxicações exógenas**: análises para a educação em saúde. 2023. 99 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino na Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.
- AIKENHEAD, Glen S. **Science education for everyday life**: evidence-based practice. New York: Teachers College Press, 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BUSS, P. M. Uma introdução ao conceito de promoção da saúde. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C. M. (Org.). **Promoção da saúde**: conceitos, reflexões, tendências. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. p. 19-42.
- BYBEE, R. W. Scientific Inquiry and Science Teaching. In: FLICK, L. B.; LEDERMAN, N. G. (Eds.). **Scientific Inquiry and Nature of Science**. Dordrecht: Springer, 2006.
- CHIN, C.; OSBORNE, J. **Students' questions and discursive interaction**: Their impact on argumentation during collaborative group discussions in science. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 47, n. 7, p. 883-908, 2010.
- CZERESNIA, Dina. **Promoção da saúde**: conceitos, reflexões, tendências. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.
- DUSCHL, R. A. **Innovations in science teacher education**: Effects of integrating science and engineering practices. New York: Routledge, 2019.
- FERREIRA, Luciane Angelina dos Santos. **O ensino de Ciências por investigação como mecanismo de prevenção ao uso nocivo de substâncias**. 2022. 94 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.
- FERREIRA, Kristyanne Aparecida Moutim. **Ensino integrado dos sistemas orgânicos**: proposta de uma abordagem investigativa em educação em saúde. 2024. 112 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.
- FETTERMANN, Fernanda Almeida. **O uso de tecnologias digitais na formação de professores sobre a temática saúde**. 2020. 216 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES FILHO, José Vicente Paula. **Ensino de parasitoses intestinais em uma sala de aula digital**: um espaço compartilhado pela investigação clínica, música e tecnologia. 2023. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023.

HMELO-SILVER, C. E. *et al.* **Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning**: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, v. 42, n. 2, p. 99-107, 2018.

HODSON, D. **Nature of Science in the Science Curriculum**: Origin, Development and Shifting Emphases. In: MATTHEWS, M. R. (Ed.). *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*. Dordrecht: Springer, 2014. p. 911-970.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning**: Legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LESSMANN, Cleiton. **A educação sobre drogas "em cima da mesa"**: estado do conhecimento na área de ensino. 2020. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

MARTINS, Marlise Aparecida de Oliveira. **O uso indiscriminado de antimicrobianos afeta a minha saúde?** uma proposta de abordagem investigativa para o ensino médio. 2022. 110 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOHR, A. **A educação em saúde como estratégia de cuidado em enfermagem**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.

OLIVEIRA, Mariana Alcântara. **Ciência Cidadã em área endêmica de leishmanioses**: uma experiência com estudantes da educação básica. 2022. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2022.

OSBORNE, J. **Teaching scientific practices**: Meeting the challenge of change. *Journal of Science Teacher Education*, v. 25, n. 2, p. 177-196, 2014.

PASCOAL, Lilliane Chagas. **Construção e validação de cartilha educativa para prevenção de doenças infectocontagiosas nas escolas**. 2020. 96 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020.

PIRES, Fabiele Rosa. **Educação em saúde e microbiologia**: concepções e estratégias didáticas de futuros professores de Biologia no âmbito do Programa Residência Pedagógica. 2024. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2024.

RICHTER, Luciana. **Aproximações entre neurociência e educação**: algumas considerações a partir de metanálise qualitativa. 2018. 309 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

RUDEK, Karine. **Educação em saúde no ensino de ciências**: abordagens de saúde em livros didáticos de ciências. 2020. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo**: para uma nova cultura política. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SASSERON, L. H. **Ensino de Ciências por Investigação e o desenvolvimento de práticas**. São Paulo: Edusp, 2018.

SGRINHELLI, Marcia Regina Fernandes. **Educação em saúde no ensino de ciências**: concepção, implementação e análise de uma sequência didática sobre saúde bucal. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2019.

SILVA, Alexandre Diniz. **Sequências didáticas sob a perspectiva metacognitiva para a educação em saúde**: a influência dos alimentos no corpo humano. 2022. 115 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

TORRES, Camile da Silva. **Abordagens de saúde em livros didáticos de biologia**: reflexões sobre a saúde da população negra. 2018. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia; Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2018.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular e a atenção à saúde da família**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

VENTURI, T.; BOKELSON, I. C.; RANGEL, M. **Educação em saúde na escola**: uma abordagem integradora. *Saúde em Debate*, v. 38, n. 103, p. 956-965, 2014.

VENTURI, T.; RIBEIRO, E.; BAGATINI, M. M. **Educação em saúde**: diálogos e práticas. São Paulo: Hucitec, 2014.

VIECHENESKI, J. P. et al. **Ensino de Ciências por Investigação**: revisão sistemática de pesquisas brasileiras. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 21, p. 1-30, 2021.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.