

Literacia em saúde e convergências com o ensino por investigação: possíveis aproximações e implicações para formação científica

RESUMO

A Educação em Saúde pode ser desenvolvida por meio da educação de qualidade, compondo parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS. Considera-se que o Ensino por Investigação é uma perspectiva de ensino com potencial para atender as demandas formativas dos estudantes na sociedade atual para questões relativas à Educação em Saúde. Este estudo teve por objetivo discutir as aproximações entre o Ensino por Investigação e os níveis de literacia em seus aspectos teóricos e como essas possíveis convergências se articulam para a formação em saúde e científica dos estudantes. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na qual procedeu-se a um estudo teórico com análise dos fundamentos do Ensino por Investigação e os níveis de literacia em saúde, no intuito de observar suas convergências, bem como contribuições para a formação do estudante. Os resultados apontam para uma relação possível e promissora entre a utilização de atividades investigativas, contempladas no Ensino por Investigação e os níveis mais elevados de literacia em saúde, almejado na formação cidadã e científica dos indivíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino por Investigação; Educação em Saúde; Literacia em Saúde.

Health literacy and convergences with inquiry-based teaching: possible approaches and implications for scientific training

ABSTRACT

Health Education can be developed through quality education, forming part of the Sustainable Development Goals - ODS. Inquiry-Based Learning is considered a teaching perspective with the potential to meet the educational demands of students in today's society regarding issues related to Health Education. This study aimed to discuss the connections between Inquiry-Based Learning and literacy levels in their theoretical aspects and how these potential convergences relate to students' health and scientific education. This is a qualitative research study. The theoretical study was conducted analyzing the foundations of Inquiry-Based Learning and health literacy levels, aiming to observe their convergences and their contributions to student development. The results point to a possible and promising relationship between the use of investigative activities, as contemplated in Inquiry-Based Learning, and higher levels of health literacy, a goal for individuals' civic and scientific development.

KEYWORDS: Inquiry-Based Teaching; Health Education; Health Literacy.

Andreia de Freitas Zompero

andreiazomp@uel.br

orcid.org/0000-0002-5123-8073

Universidade Estadual de Londrina
(UEL), Londrina, Paraná, Brasil

Vinícius Ferreira Lourenço

vinicius.lourenco@uel.br

orcid.org/0009-0007-4697-7289

Universidade Estadual de Londrina
(UEL), Londrina, Paraná, Brasil

Isilda Teixeira Rodrigues

isilda@utad.pt

orcid.org/0000-0002-6020-5767

Universidade Trás-os-Montes e Alto
Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo em que a ciência e a tecnologia apresentam expressivo desenvolvimento. Os impactos desse avanço refletem em situações positivas, porém, questionáveis em muitos aspectos. Ao mesmo tempo em que o conhecimento científico e tecnológico se desenvolve, assistimos a expansão de movimentos negacionistas, por exemplo, antivacinas, que apontam para a descrença da ciência, tornando-se um dos desafios emergentes para a formação e educação científica dos indivíduos. (Da Silva *et al*, 2019; Bonfin e Strieder, 2024).

Pulimeno *et al.* (2020) argumentam a respeito dos desafios relativos à saúde enfrentados pelos jovens no século XXI, como o alto consumo de gorduras, açúcares, com a falta de atividade física, o que contribui para a obesidade, consumo cigarro, álcool e outros. Nesse sentido, as demandas da sociedade atual apontam para a necessidade da formação de indivíduos reflexivos e com capacidade consciente na tomada de decisões com base em conhecimentos da ciência.

O documento da Organização das Nações Unidas (ONU) para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO, 2015), define a educação em ciências como necessária para o desenvolvimento da alfabetização científica em todas as culturas e setores da sociedade. O referido documento, aponta que a Educação Científica proporciona a capacidade de raciocínio, habilidades, de modo a contribuir para a participação pública dos cidadãos na tomada de decisões. De acordo com esse documento “os governos devem dar a mais alta prioridade à melhoria da educação científica em todos os níveis” (UNESCO, 2025 p.56). Esse conhecimento proporciona enriquecimento educacional e intelectual e essencial para vivência na sociedade atual principalmente nas questões que envolvem a promoção da saúde.

Nesse contexto, a ONU reconhece a educação como um fator chave para a melhoria da saúde dos jovens e ressalta a necessidade do cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos na assembleia geral da ONU intitulada “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (United Nations, 2015). Dentre os ODS, o 3º relaciona-se à Saúde e bem-estar; o 4º refere-se a Educação de Qualidade, chamando a atenção por integrar frentes que unem a Educação Científica e a promoção da saúde. Nesse sentido, a escola é local reconhecidamente apropriado para desenvolver ações para promoção da saúde, pelo fato de ser o ambiente prioritário para que os alunos se apropriem dos conhecimentos científicos, desenvolvam habilidades e atitudes conscientes, mediante esses conhecimentos para questões que envolvem a saúde (WHO, 1998a, 1998b).

A articulação entre o ODS 3 e o ODS 4 revela a centralidade da escola como locus de transformação social, ao possibilitar não apenas o acesso ao conhecimento científico, mas também a formação integral do sujeito. Nessa perspectiva, a educação contribui para a adoção de práticas mais saudáveis e conscientes, consolidando-se como eixo estruturante para o alcance das metas propostas pela Agenda 2030.

No entanto, a vinculação da Educação Científica com a Educação em Saúde não se resume a uma apresentação simplista de conteúdos, pressupondo que o

processo educacional se destina à veiculação de informações (Mohr, 2002). A relação entre esses campos do conhecimento pode contribuir para uma formação holística da pessoa. Aranda (2008) corrobora e afirma que a educação deve estimular os estudantes adquirirem competências e habilidades relacionadas à atividade científica para compreender, resolver diversas situações e problemas do cotidiano, como os relacionados à saúde.

Nesse sentido, um conceito que teve suas origens na década de 1970 é “Health Literacy” cuja tradução para o português é literacia em saúde. Foi introduzido na literatura científica por Simonds (1974) no contexto da Educação em Saúde. O artigo “Health Literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century” publicado por Nutbeam (2000), aponta que a Educação em Saúde objetiva que os indivíduos desenvolvam a Health Literacy e a classifica em três níveis: funcional, interativa e crítica.

Nota-se uma clara vinculação entre Educação científica, literacia em saúde e Educação em saúde no intuito de formar pessoas conscientes e críticas. Porém, estudos de Luquez *et al.* (2021); Venturi & Mohr (2021a); assim como o de Lourenço & Zompero (2025), afirmam que a Educação em Saúde abordada nas escolas brasileiras ainda apresenta uma tendência normativa. Neste contexto, se enfatiza a mudança de comportamento dos estudantes, apoiada na abordagem biomédica centrada nos aspectos biológicos das doenças. Esta tendência não está pautada em desenvolver a criticidade do educando e não contribui para a efetiva literacia em saúde. Assim, há necessidade de que nas escolas, sejam utilizadas metodologias apropriadas de ensino para contemplar os objetivos propostos, tanto para a formação científica como para a saúde.

Diante das demandas e dos direcionamentos aqui elencados, consideramos a necessidade de que as escolas adotem práticas que oportunizem a reflexão, argumentação e raciocínio crítico. Nesse cenário, o Ensino por Investigação é uma abordagem de ensino que poderá contribuir para o entendimento de conceitos, desenvolvimento de habilidades cognitivas de alta ordem reflexão e tomada de decisões conscientes (Zoller, 2001;2012). No entanto, é preciso esclarecer em que aspectos o Ensino por Investigação e as tendências críticas da Educação em Saúde se articulam para promover a literacia em saúde. Assim, pretende-se responder neste estudo como o Ensino por Investigação relaciona-se com os diferentes níveis de literacia em saúde, de modo a favorecer a Educação em saúde numa perspectiva reflexiva.

Diante do exposto, tem-se por objetivo discutir as aproximações entre o Ensino por Investigação e os níveis de literacia em seus aspectos teóricos e como essas possíveis convergências se articulam para a formação em saúde e científica dos estudantes.

METODOLOGIA

Este estudo pode ser caracterizado como um ensaio teórico, compreendido como uma produção de natureza reflexiva e analítica com base em referenciais teóricos, sem necessariamente envolver investigação empírica. (Ludke & André, 1986). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa. Procedeu-se a um

estudo teórico dos fundamentos do Ensino por Investigação e referenciais relativos à Educação em Saúde, no intuito de buscar convergências e articulações entre os elementos do Ensino por Investigação e os níveis de literacia em saúde (Nutbeam, 2000;2008) e implicações para formação de estudantes.

FUNDAMENTOS DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

O Ensino por Investigação (EI) é uma abordagem pedagógica que valoriza a participação ativa, autonomia intelectual e engajamento dos estudantes em situações que se aproximam da prática científica (Zompero & Laburú, 2011; Zompero *et al.*, 2024). Diferentemente do ensino tradicional, centrado na transmissão direta de conteúdos, o EI propõe que os alunos mobilizem conhecimentos prévios, formulem e testem hipóteses, colem e analisem dados, construam explicações e debatam argumentos em um movimento contínuo de investigação (Baptista, 2010; Zompero *et al.*, 2025). Esse modelo não se limita a ensinar conteúdos de ciências, mas possibilita aos estudantes uma melhor compreensão da natureza do conhecimento científico.

De acordo com documentos internacionais, tais como National Research Council (2012) e European Commission (2015), a implementação do EI deve considerar algumas características fundamentais. Dentre elas, engajar os estudantes na resolução de situações-problema; despertar curiosidade por meio de questões abertas e contextualizadas; permitir aos estudantes a identificação de evidências, estimular a busca de dados para sustentar explicações; promover a relação entre dados e conceitos científicos para argumentar cientificamente; propiciar a comunicação do conhecimento, além de favorecer a socialização e a negociação das explicações construídas.

A relevância do Ensino por Investigação manifesta-se também em diferentes dimensões como, por exemplo, incentivo ao pensamento crítico e reflexivo, contribui para a formação da literacia científica entendida como a capacidade de compreender, avaliar e utilizar conhecimentos científicos em situações sociais, tecnológicas e ambientais. Duschl (2008), defende que essas dimensões sejam viabilizadas no contexto da sala de aula, no intuito de contribuir para a formação científica dos estudantes.

Embora seja valorizado nas últimas décadas, o Ensino por Investigação não é uma proposta recente com origens no final do século XIX. No início do século XX, reformas curriculares em diversos países reforçaram a importância de ensinar ciência como prática investigativa, preparando cidadãos críticos e tecnologicamente competentes (DeBoer, 2006; Baptista, 2010; Zompero *et al.*, 2025). Na transição para o século XXI, consolidou-se a compreensão de que o Ensino por investigação está intimamente ligado ao desenvolvimento da literacia científica (Anderson, 2002; Bybee, 2006). Isso significa que sua função não se restringe à formação de futuros cientistas, mas busca preparar cidadãos capazes de compreender, avaliar e participar de debates sobre ciência, tecnologia e sociedade.

A literacia científica envolve não apenas a compreensão de conceitos, mas também a capacidade de os aplicar para interpretar fenômenos, tomar decisões

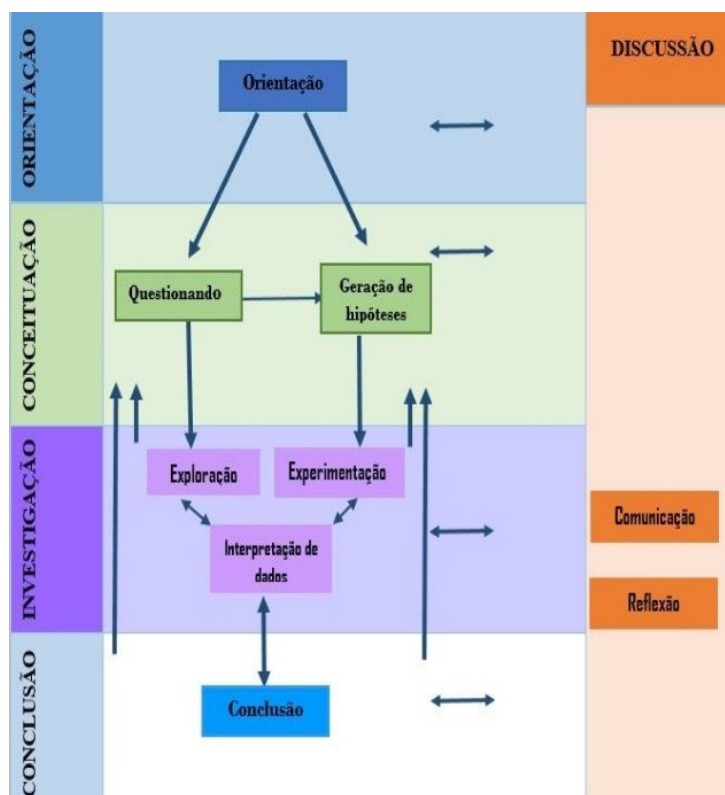
informadas e intervir em questões públicas (Roberts, 2007, Baptista, 2010; Martins, 2019).

Estudos na literatura da área evidenciam elementos essenciais que devem compor as investigações que os estudantes realizam em sala de aula. Dentre estes estudos destaca-se o modelo dos 5E de Roger Bybee (2009), consistindo em cinco fases: envolvimento, exploração, explicação, elaboração e avaliação. Essas cinco fases são necessárias para compor as práticas investigativas desenvolvidas em sala de aula. Segundo Roger Bybee (2009), atividades dessa natureza concentram-se na aprendizagem de ciências baseadas em uma clara orientação de investigação; o aluno, nas aulas de ciências, deve aprender a coletar dados, se comunicar em uma linguagem científica, saber usar gráficos, tabelas ou outros meios para expressar seus resultados, além de desenvolver seus argumentos baseados em evidências.

O estudo de Pedaste *et al.* (2015), realizado por meio de uma revisão de literatura teve o intuito de esclarecer os componentes essenciais que devem compor o EI. O estudo apresenta quatro etapas que caracterizam o EI, destacando os elementos que constituem uma investigação e organizados em orientação, conceitualização, investigação, conclusão e comunicação (Figura 1).

Figura 1

Ciclo investigativo proposto por Pedaste et al. (2015).



Fonte: Pedaste et al. (2015, p. 56). Nota: Tradução realizada pelos autores (2026).

De acordo com Pedaste *et al.* (2015), quando se trata do ciclo investigativo, a orientação compreende o processo que visa estimular a curiosidade dos estudantes por meio do levantamento e elaboração de problemas, possibilitando uma investigação em sala de aula e/ou fora dela. A conceitualização envolve a proposição ou elaboração do problema. Os problemas devem compreender questões investigativas e podem ser relativos a conceitos, teorias, questões sociocientíficas ou, ainda, que envolvam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Para a questão a ser investigada, há discussão e formulação de hipóteses pelos alunos. Essas hipóteses precisam ser testadas na fase denominada de investigação. No teste das hipóteses, ocorre a obtenção e a interpretação dos dados. Dependendo da natureza do problema, os dados podem ser obtidos por meio de experimentação ou exploração, como por exemplo, material bibliográfico. Na fase de conclusão é esperado que os estudantes consigam ter argumentos posicionando-se para responderem à questão de investigação. Nesta última etapa pode ser feito o confronto das primeiras hipóteses feitas pelos alunos na fase de conceitualização (Sodré & Zompero, 2024).

Pode-se inferir que Ensino por Investigação contribui para reflexão e o desenvolvimento da criticidade, pois coloca os estudantes no papel de investigadores. Ao formular perguntas, levantar hipóteses, testar explicações e construir argumentos, eles desenvolvem competências que vão além da memorização, ou seja, desenvolvem o raciocínio lógico, o pensamento crítico, a colaboração e a comunicação científica (Carvalho, 2018). Como ressalta Freire

(2009), mais importante que o professor transmitir o conhecimento é o que o aluno faz, pensa e se comunica em relação ao mesmo.

Baptista (2010) argumenta que o Ensino por Investigação responde às exigências de uma sociedade marcada pela presença constante da ciência e da tecnologia. Dessa maneira, representa uma prática formadora que une aprendizagem escolar e cidadania, preparando os alunos para enfrentar desafios contemporâneos com autonomia, criticidade e consciência social.

A EDUCAÇÃO E A LITERACIA EM SAÚDE

A Educação em Saúde (ES) vem se consolidando como um campo multifacetado, situado no limiar entre as ciências da saúde e as ciências sociais, para o qual convergem diversas compreensões de saúde e de educação, caracterizadas por diferentes posições político-filosóficas sobre o mundo, o ser humano e a sociedade (Schall & Struchiner, 1999; Nascimento, 2020; Nogueira *et al.*, 2022).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a ES é entendida como “qualquer combinação de experiências de aprendizado projetadas para ajudar indivíduos e comunidades a melhorar sua saúde, aumentando o conhecimento, influenciando a motivação e melhorando a literacia em saúde” (WHO, 2021a, p 18, tradução nossa). A OMS define a ES como a capacidade relacionada ao acesso, compreensão, avaliação e utilização das informações e serviços para promover e manter boas condições de saúde e bem-estar” (WHO, 2024).

Para Sorensen *et al.*, (2012) a ES envolve as competências fundamentais de acessar, compreender, avaliar e aplicar a informação em três domínios da saúde: cuidado à saúde, prevenção de doenças e promoção da saúde. Ou seja, no domínio dos cuidados com a saúde, o indivíduo deve ser capaz de acessar informações sobre questões médicas ou clínicas, entender, interpretar e avaliar estas informações e tomar decisões informadas sobre questões clínicas e cumprir orientações médicas. Já o domínio da prevenção de doenças envolve a capacidade de acessar, entender e derivar significado, para interpretar e avaliar informações sobre fatores de risco à saúde, e para tomar decisões informadas acerca da prevenção de doenças. Para o domínio da promoção da saúde, o indivíduo deve se atualizar regularmente sobre os fatores sociais, econômicos e ambientais que determinam a saúde no ambiente social e físico, compreender, derivar significado, interpretar e avaliar estas informações, com a finalidade de tomar decisões informadas sobre os fatores que determinam a saúde.

As competências elencadas por Sorensen *et al.* (2012) resumizam-se na tabela 1.

Tabela 1
Competências aplicadas aos domínios da saúde

	Acessar	Compreender	Avaliar	Aplicar
Cuidados à saúde	Capacidade de acessar informações médicas ou clínicas	Capacidade de compreender informações médicas e derivar significado	Capacidade de interpretar e avaliar informações médicas	Capacidade de tomar decisões informadas sobre informações médicas
Prevenção de doenças	Capacidade de acessar informações sobre fatores de risco para a saúde	Capacidade de compreender informações sobre fatores de risco e derivar significado	Capacidade de interpretar e avaliar informações sobre fatores de risco para a saúde	Capacidade de tomar decisões informadas sobre fatores de risco para a saúde
Promoção da saúde	Capacidade de se atualizar sobre os determinantes da saúde no ambiente físico e social	Capacidade de compreender informações sobre os determinantes da saúde no ambiente físico e social e derivar significado	Capacidade de interpretar e avaliar informações sobre os determinantes da saúde no ambiente físico e social	Capacidade de tomar decisões informadas sobre os determinantes da saúde no ambiente físico e social

 Fonte: Sorensen *et al.* (2012), adaptado pelo autor (2026).

A publicação da OMS, posterior ao trabalho de Sorensen (2012) aponta que para se obter a capacidade de conviver e transformar o ambiente de modo favorável à saúde, é necessário que as pessoas desenvolvam “habilidades pessoais, interpessoais, cognitivas e físicas”, que incluem tomada de decisão e resolução de problemas, pensamento criativo e crítico, habilidades de comunicação e habilidades de relacionamento interpessoal (WHO, 2021a, p. 31, tradução nossa).

Nutbeam (2000) propõe três níveis de ES em termos de habilidade, autonomia e engajamento: ES básica/funcional; ES interativa/comunicativa; e ES crítica. A ES básica/funcional envolve habilidades básicas de leitura e escrita, o entendimento e a aplicação de conhecimentos sobre saúde e doenças no cotidiano, como o cumprimento prescrições médicas e participação em programas de saúde. Já a ES comunicativa/interativa envolve habilidades cognitivas e sociais, que permitam ao indivíduo discriminar, dar significado e aplicar a informação de maneira independente, como a comunicação destas informações em interações com diferentes grupos, podendo influenciar as normas sociais. Por último, a ES crítica diz respeito a habilidades cognitivas e sociais ainda mais avançadas, que proporcionem a capacidade de analisar de maneira crítica a informação recebida e usá-la para exercer um maior controle sobre a saúde individual e coletiva, incluindo o engajamento em ações coletivas sobre as questões sociais, econômicas e ambientais que afetam a saúde.

Os níveis de LS possuem diferentes características da educação em saúde. O primeiro nível resulta de uma ES baseada na transmissão de informações sobre riscos à saúde e sobre o sistema de saúde. O segundo nível reflete uma ES focada em, além da transmissão de informações, no desenvolvimento de habilidades, motivação e autoconfiança voltadas para a ação autônoma sobre o conhecimento. O terceiro nível resulta de uma ES centrada nos determinantes econômicos, ambientais e sociais da saúde, no desenvolvimento cognitivo e de habilidades de investigação e comunicação, direcionadas a capacitação individual e comunitária para a ação sobre os fatores determinantes da saúde (Nutbeam, 2000).

A ES atua como fator intermediário na relação entre as condições socioeconômicas dos indivíduos e as inequidades em saúde. Nesse sentido trabalhar no desenvolvimento da ES do cidadão, tendo em vista o nível crítico, pode se mostrar uma estratégia chave para amenizar os efeitos das condições de vida na saúde da população (Stormacq, Van den Broucke & Wosinski, 2019; Nutbeam & Lloyd, 2021).

Para a OMS, a Literacia em Saúde (LS) deve ser incluída na Educação em Saúde (ES) realizada nas escolas, uma vez que pode alcançar um grande público de jovens, contribuindo para resultados positivos na saúde da população e da sociedade (WHO, 2021b). Nesse sentido, a ES realizada no ensino de Ciências deve ter como objetivo principal a formação para a cidadania, resultante da construção de conhecimentos, do desenvolvimento da capacidade de reflexão, compreensão e análise crítica do mundo e de suas relações com a natureza e a sociedade, caracterizando uma tendência reflexiva da ES baseada nos princípios da alfabetização científica (Venturi, 2018; Venturi & Mohr, 2021a, 2021b; Venturi & Iared, 2022). Para Venturi (2018), a ES reflexiva possui aproximações com a LS, principalmente no que diz respeito ao objetivo de formar cidadãos capazes de controlar seu estado de saúde através da ação sobre os fatores sociais e ambientais.

No entanto, a ES realizada no contexto tradicional escolar brasileiro tem se enquadrado em uma tendência normativa. A ES normativa se apoia em estratégias de transmissão de informações sobre doenças e como evitá-las, pautada em objetivos comportamentalistas, ou seja, na adoção, pelos estudantes, de comportamentos considerados saudáveis, partindo de uma visão da saúde reduzida aos órgãos e sistemas do indivíduo que negligencia os fatores sociais, ambientais, econômicos, dentre outros, que determinam o estado de saúde dos indivíduos (Venturi & Mohr, 2021a).

Diante disso, dado o potencial do EI para o desenvolvimento da reflexão e da criticidade, assumimos que esta abordagem pode ser uma alternativa à ES normativa, contribuindo para a promoção da alfabetização científica e da literacia em saúde crítica a partir da ES realizada nas salas de aulas de Ciências.

APROXIMAÇÕES TEÓRICAS E IMPLICAÇÕES FORMATIVAS

Nesta seção buscamos estabelecer as convergências entre os níveis de literacia em saúde, tendência reflexiva e o Ensino por Investigação. Para tal finalidade, é relevante ressaltar que o Ensino por Investigação favorece o

desenvolvimento de habilidades cognitivas de alta ordem (Zoller, 2000, 2012). O autor argumenta que essas habilidades são relacionadas com a resolução de problemas não familiares, capacidade de fazer conexões e pensamento avaliativo, o que pode ser promovido por práticas que exijam uma atividade intelectual mais elaborada do estudante. Nesse sentido, Gatti (1997) compreende por habilidade cognitivas ações generalizadas que auxiliam um indivíduo e que transforma sua atitude, quando se depara com situações desafiadoras. Portanto, a habilidade cognitiva favorece a transformação das ações do indivíduo, pois contribui para facilitar o acesso à informação e contribui de maneira positiva para experiências de aprendizagem (Primi *et al.*, 2001). Nesse sentido, Pinto, Anastácio & Martins (2022) corroboram ao afirmarem que as habilidades cognitivas relacionam-se aos processos mentais envolvidos na aquisição, processamento e utilização da informação, incluindo capacidades como atenção, memória, raciocínio e tomada de decisão, fundamentais para a adoção de comportamentos em saúde

Em relação à educação e literacia científica, Küll (2018) afirma que as habilidades cognitivas para alfabetização científica se baseiam no saber e fazer científico nas dimensões conceitual, procedimental e atitudinal. A autora acrescenta que dessa forma é possível alcançar o desenvolvimento da formação cidadã, da autonomia e do pensamento crítico. São exemplos de habilidades cognitivas para a educação científica: leitura e escrita de informações pertinentes ao cotidiano; observação dos fenômenos ao seu redor; memorização de conceitos; resolução de exercícios; identificação de problemas; proposição de hipóteses para depois buscar confirmá-las ou refutá-las; coleta, análise de dados e informações; discussão, comunicação, atribuição de significado; tomada de decisão (Zoller, 1993, 2000, 2001; Suart & Marcondes, 2008; Zompero & Laburú 2011; Carvalho, 2018).

A Declaração de Incheon de 2015 (organizada pela Unesco) na Coreia do Sul pretendeu assegurar educação com qualidade e inclusiva com visão humanista entre 2015 e 2030. O documento assume que a educação possibilita a promoção de habilidades, valores e atitudes que permitem que os cidadãos levem uma vida saudável, tomem decisões diante das informações as quais tiverem acesso (UNESCO, 2015).

As considerações apresentadas possibilitam estabelecer algumas discussões e articulações entre as potencialidades do EI almejando níveis de literacia em saúde, por meio do trabalho educativo vinculado às tendências mais críticas.

Ao retomarmos os níveis de literacia, bem como suas dimensões, observa-se, de acordo com Nutbeam (2000, 2008), que o primeiro nível refere-se a competências que permitam ao estudante ler e escrever a respeito de informações sobre saúde. Consideramos que o Ensino por Investigação poderá contribuir com essas competências, porém, admitimos que a utilização de práticas investigativas pode levar o estudante a ir além da competência básica e funcional proposta nesse nível pelo referido autor. No entanto, na fase de orientação proposto por Pedaste *et al.* (2015), os estudantes podem ter acesso às informações, bem como no momento em eles têm acesso ao problema, ou seja, o período de conceitualização. Há também uma relação que pode ser considerada que diz respeito ao engajamento, como um dos requisitos para literacia em saúde. Apesar de Pedaste e seus colaboradores não mencionarem o

engajamento como necessário para o aluno participar do processo investigativo, essa característica é enfatizada pelo National Research Council (2000, 2012), por considerar o engajamento do estudante como um elemento fundamental para o trabalho com práticas investigativas.

No segundo nível da literacia, denominado interativo ou comunicativo, é possível estabelecer algumas vinculações mais precisas. Nutbeam (2000) esclarece que esse nível se refere à capacidade de obter informações em fontes variadas e participação na vida diária em assuntos pertinentes à saúde. Sorensen (2012) complementa essas informações ao apontar como um dos domínios da literacia em saúde, a capacidade de o indivíduo acessar, interpretar e avaliar informações, o que corresponde às dimensões de acesso, compreensão e avaliação.

Nesse sentido, a aproximação que se pode estabelecer com nível dois é com a fase de orientação proposta por Pedaste *et al* (2015). Assim, na fase de orientação, é possível contextualizar o conhecimento científico, por meio de discussões e interações com os estudantes como por exemplo, trazendo à sala de aula problemas oriundos de questões sociocientíficas, como as *fake News*, utilização de agrotóxicos, leitura de rótulos e tabelas nutricionais, vacinação, uso de antibióticos, problemas causados pelo tabagismo. A contextualização possibilita que os alunos compreendam a aplicação prática dessas informações em sua vida cotidiana, além de ajudá-los a dar significado ao problema.

No terceiro nível, infere-se que exista a maior parte da vinculação com o EI, pois de acordo com o autor, esse nível se refere a habilidades cognitivas mais avançadas que possibilitam análise crítica da informação para exercer maior controle sobre eventos e situações da vida e tomada de decisões conscientes.

Assim, é possível afirmar que na fase de conceitualização, do E I, ao ter acesso ao problema e emitir hipóteses, os estudantes são desafiados a analisar informações, considerar diferentes possibilidades e avaliar evidências, o que pode contribuir para esse nível de literacia. Com relação ao problema colocado para os estudantes, relacionado como desencadeador do processo investigativo, Cruz-Gusmán, Carmona e Criado (2017) argumentam que as perguntas devem ser contextualizadas, significativas para os alunos, claras no sentido do que se deseja pesquisar e acessíveis para que estejam formuladas ao nível cognitivo dos alunos.

Nesse aspecto encontramos uma outra possível aproximação entre o nível três da literacia com o momento da investigação das fases de Pedaste *et al*. (2015). De acordo com esses pesquisadores, nessa fase, os alunos podem testar as hipóteses por meio da exploração ou investigação direta na obtenção da informação. Dessa maneira, podem obter informações em fontes variadas, além de interpretá-las e derivar significados. O nível três refere-se ainda à comunicação da informação (Nutbeam, 2000, 2008). Para estimular o processo de comunicar informações, oriundas da fase de investigação, outra aproximação pode ser encontrada entre esse nível e a fase de conclusão do Ensino por Investigação.

Destaca-se a argumentação e a reflexão, necessárias para que o estudante tenha acesso ao nível três de literacia em saúde. Isso é possibilitado pelo EI, pois transcorrem todo o processo investigativo.

As aproximações entre EI e os níveis de literacia em saúde estão sistematizadas na tabela 2.

Tabela 2:

Aproximações entre Ensino por Investigação e Níveis de Literacia em Saúde

Nível de literacia em saúde	Fases do Ensino por Investigação	Característica da fase investigativa	Relação com o nível e dimensão de literacia
Nível 1	Orientação	Contextualização do conhecimento científico	Engajamento
	Conceitualização Investigação	Problema Tomada de dados	Acesso à informação Acesso à informação
Nível 2	Orientação	contextualização do conhecimento científico	compreensão e aplicação prática de informações cotidianas, significação ao problema
	Conceitualização	Problema e emissão de hipóteses	Analisar informações, considerar diferentes possibilidades e avaliar evidências.
Nível 3	Investigação	Testar as hipóteses, por meio da exploração ou investigação.	Capacidade de interpretar e avaliar informações.
	Conclusão	Argumentação Comunicação dos resultados da investigação e argumentação	Tomada de decisões informadas

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A partir do exposto, é possível estabelecer convergências entre elementos que compõem o Ensino por Investigação e os níveis de Literacia em Saúde. Dessa maneira, pode-se afirmar que o Ensino por Investigação e sua utilização em sala de aula, por meio de atividades investigativas referente às temáticas que envolvem a saúde, pode favorecer níveis mais elevados de literacia em saúde, por permitir o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas de alta ordem como resolução de problemas, capacidade de fazer conexões e pensamento avaliativo favorecendo a tomada de decisões conscientes frente a temas que envolve a saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino por Investigação deve ser entendido como uma orientação didática que reflete a natureza da ciência e favorece a literacia científica. Ao aproximar os alunos da prática científica, promove aprendizagens para a compreensão da construção do conhecimento científico, proporciona o desenvolvimento de competências críticas e prepara cidadãos capazes de compreender e intervir em questões científicas e tecnológicas que afetam suas vidas e a sociedade, bem

como aspectos pertinentes à saúde. Dessa forma, ensinar por investigação é, essencialmente, ensinar para a cidadania científica.

As exigências da sociedade atual requerem a formação de estudantes mais comprometidos com o entendimento das implicações da ciência e tecnologia tanto para a sociedade, como para o ambiente e para a saúde e bem-estar, como um dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS). Dessa maneira a educação de qualidade, conforme expresso também nos ODS, permite aos estudantes o acesso às informações, mas principalmente sua interpretação, avaliação, aplicação, reflexão para tomada de decisões conscientes, não somente no âmbito individual, mas envolvendo também o coletivo.

As discussões e convergências entre o Ensino por Investigação e os níveis de literacia apresentados neste estudo, apontam para uma relação possível e promissora entre a utilização de atividades investigativas, contempladas no Ensino por Investigação e os níveis mais elevados de literacia em saúde, almejado na formação cidadã e científica dos indivíduos.

Em um mundo em que decisões sociais, políticas e econômicas estão cada vez mais ligadas à ciência e à tecnologia, o Ensino por Investigação, configura-se não apenas como uma abordagem de ensino, mas como uma prática para que os estudantes desenvolvam tanto a literacia científica como a literacia em saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação Araucária.

REFERÊNCIAS

- Anderson, R. (2002). Reforming science teaching: What research says about inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 13(1), 1–12.
- Aranda, R. C. (2008). Enseñanza y aprendizaje de procedimientos científicos (contenidos procedimentales) en la educación secundaria obligatoria: Análisis de la situación, dificultades y perspectivas. [Tese de doutorado, Universidad de Murcia]. Repositório Institucional da Universidade de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/3613>
- Baptista, M. (2010). *Concepção e implementação de actividades de investigação: Um estudo com professores de física e química do ensino básico*. [Tese de doutorado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/1854>
- Bonfim, C. S., & Strieder, R. B. (2024). Enfrentamentos para o negacionismo científico: Explorando a natureza da Ciência a partir de fact-checking. *Investigações em Ensino de Ciências*, 29(3), 101-124.
- Bybee, R. W. (2006). Scientific inquiry and science teaching. In L. B. Flick & N. G. Lederman (Eds.), *Scientific inquiry and nature of science: Implications for teaching, learning, and teacher education* (pp. 1–14). Springer.
- Bybee, R. W. (2009). The BSCS 5E instructional model and 21st century skills. BSCS.
- Carvalho, A. M. P. de. (2018). Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18(3), 765–794. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>
- Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A., & Criado, A. M. (2017). An analysis of the questions proposed by elementary pre-service teachers when designing experimental activities as inquiry. *International Journal of Science Education*, 39(13), 1755–1774. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1351649>
- Da Silva, E. T., Sá, R. A., & Batinga, V. T. S. (2019). A resolução de problemas no ensino de ciências baseada em uma abordagem investigativa. *ACTIO: Docência em Ciências*, 4(2), 169-188.
- DeBoer, G. E. (2006). Historical perspectives on inquiry teaching in schools. In L. B. Flick & N. G. Lederman (Eds.), *Scientific inquiry and nature of science: Implications for teaching, learning, and teacher education* (pp. 15–36). Springer.
- Duschl, R. A. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of Research in Education*, 32(1), 268–291. <https://doi.org/10.3102/0091732X07309371>

- Freire, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
- Gatti, B. A. (1997). *Habilidades cognitivas e competências sociais*. Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Avaliação.
- Küll, C. R. (2018). Problematizar situações de ensino e desenvolver habilidades cognitivas: Estudo sobre a importância das folhas para a planta e o ambiente. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos]. Repositório Institucional da UFSCar.
<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9990>
- Lourenço, V. F., & Zompero, A. D. F. (2025). Tendências da Educação em Saúde em atividades presentes em livros didáticos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. *Ciência & Educação (Bauru)*, 31, e25050.
- Luquez, T. M. de S., Saboia, V. M., Meireles, A. C. M., Moura, C. F., Ribeiro, C. R. B., & Silveira, A. L. D. da. (2021). Health promotion actions in Brazilian schools: An integrative review. *Research, Society and Development*, 10(1), e56110112028. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.12112>
- Martins, I. P. (2019). Literacia Científica e contributos do Ensino Formal para a Compreensão Pública da Ciência. In Martins, I. P (Ed), *Percursos de Investigação em Educação no CIDTFF: um itinerário pelas lições de agregação* (pp. 177-224). Aveiro: UA Editora.
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. EPU.
- Mohr, A. (2002). *A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências*. [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UFSC.
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/83375>
- Nascimento, H. A. (2020). Entre Paulo Freire e a teoria decolonial: Diálogos na educação em saúde. *Revista Eixo*, 9(1), 36–47.
<https://doi.org/10.19123/eixo.v9i1.631>
- Nogueira, D. L., Souza, M. do S., Dias, M. S. de A., Pinto, V. de P. T., Lindsay, A. C., & Machado, M. M. T. (2022). Educação em saúde e na saúde: Conceitos, pressupostos e abordagens teóricas. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 21(2). <https://doi.org/10.36925/sanare.v21i2.1669>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267.
<https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social science & medicine*, 67(12), 2072-2078.

- Nutbeam, D., & Lloyd, J. E. (2021). Understanding and responding to health literacy as a social determinant of health. *Annual Review of Public Health*, 42, 159–173. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102529>
- Organização das Nações Unidas. (2015). *Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Primi, R., Santos, A. A. A., & Vendramini, C. M. M. (2001). Competências e habilidades cognitivas: Diferentes definições dos mesmos construtos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 17(2), 151–159. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722001000200007>
- Pinto, R. M., Anastácio, Z. C., & Martins, P. C. (2022). Educação emocional e cognitiva como pilar da promoção e educação em saúde: Scoping review. *Revista INFAD de Psicologia. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 377-392.
- Pulimeno, M., Piscitelli, P., Colazzo, S., Colao, A., & Miani, A. (2020). School as ideal setting to promote health and wellbeing among young people. *Health Promotion Perspectives*, 10(4), 316–324. <https://doi.org/10.34172/hpp.2020.50>
- Roberts, D. A. (2007). Scientific literacy/science literacy. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 729–780). Lawrence Erlbaum Associates.
- Schall, V. T., & Struchiner, M. (1999). Educação em saúde: Novas perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, 15(Suppl. 2), 4–6. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1999000600001>
- Simonds, S. K. (1974). *Health education as social policy*. Health Education Monographs, 2(1_suppl), 1–10.
- Sorensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
- Stormacq, C., Van den Broucke, S., & Wosinski, J. (2019). Does health literacy mediate the relationship between socioeconomic status and health disparities? Integrative review. *Health Promotion International*, 34(5), e1–e17. <https://doi.org/10.1093/heapro/day062>
- Sodré, J. S., Zompero, A. D. F., & Rodrigues, I. T. (2024). Análise de atividades de investigação produzidas por licenciandos em Ciências Biológicas: implicações

para formação docente. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 26, e49560.

Suart, R. de C., & Marcondes, M. E. R. (2008).

As habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio de química em uma atividade experimental investigativa. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 8(2).

UNESCO. (2015). *A Declaração de Incheon: Educação 2030*.

<https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/education-2030-brazil>

UNESCO. (2017). Education for sustainable development goals: Learning objectives. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.

Venturi, T. (2018). Educação em saúde sob uma perspectiva pedagógica e formação de professores: Contribuições das ilhotas interdisciplinares de racionalidade para o desenvolvimento profissional docente. [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/198593>

Venturi, T., & Iared, V. G. (2022). *Educação em saúde e educação ambiental: Tendências e interfaces*. In Anais do VII CONAPESC. Realize Editora. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/87863>

Venturi, T., & Mohr, A. (2021a). Panorama e análise de períodos e abordagens da educação em saúde no contexto escolar brasileiro. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 23, e33376. <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230121>

Venturi, T., & Mohr, A. (2021b). Ensinar e aprender ciências: Reflexões e implicações para a educação em saúde na escola. *Revista Dynamis*, 27(2), 59–81. <https://doi.org/10.7867/1982-4866.2021v27n2p59-81>

World Health Organization (WHO). (1998a). *Health-promoting schools: A healthy setting for living, learning and working*. WHO. <https://iris.who.int/handle/10665/63868>

World Health Organization (WHO). (1998b). The world health report 1998: *Life in the 21st century, a vision for all*. https://www.who.int/whr/1998/en/whr98_en.pdf

World Health Organization (WHO). (2021a). *Health promotion glossary of terms 2021*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/350161/9789240038349-eng.pdf>

World Health Organization (WHO). (2021b). *Health literacy in the context of health, well-being and learning outcomes – the case of children and adolescents in schools: Concept paper*.

<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/31888cbe-60b5-499d-8953-ee61d7535b6b/content>

World Health Organization (WHO). (2024). *Health literacy*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-literacy>

Zoller, Uri. Lecture and learning: are they compatible? maybe for LOCS; unlikely for HOCS. *Journal of Chemical Education*, Tucson, v. 70, n. 3, p. 195-197, 1993.

Zoller, U. (2000). Interdisciplinary systemic HOCS development: The key for meaningful oriented chemical education. *Chemistry Education: Research and Practice*, 1(2), 189–200. <https://doi.org/10.1039/A9RP90021G>

Zoller, U. (2001). The challenge for environmental chemistry educators. *Environmental Science and Pollution Research*, 8(1), 1–4.
<https://doi.org/10.1007/BF02987286>

Zoller, U. (2012). Science education for global sustainability: What is necessary for teaching, learning and assessment strategies? *Journal of Chemical Education*, 89(3), 297–300. <http://dx.doi.org/10.1021/ed300047v>

Zompero, A. F., & Laburú, C. E. (2011). Atividades investigativas no ensino de ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 13(3), 67–80. <https://doi.org/10.1590/1983-21172011130305>

Zompero, A. F., Klein, T., Silva, R., Passos, A., Carvalho, A., & Rodrigues, I. (2025). Elementos de investigation científica en actividades producidas por estudiantes universitarios de um curso de formación de professors de educación básica en Portugal. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 24(54), 51–67. <https://doi.org/10.21703/rexe.v24i54.2912>

Recebido: 10 abr. 2025
Aprovado: 18 abr. 2026
DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.20966>

Como citar:
Zompero, A. de. F., Lourenço, V. F., & Rodrigues, I. T. (2026). Literacia em saúde e convergências com o ensino por investigação: possíveis aproximações e implicações para formação científica. *ACTIO*, 11(2), 1-18. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.20966>

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

