REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

# A PESQUISA COMO PRINCÍPIO FORMATIVO E EDUCATIVO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: contribuições para a formação do professor-pesquisador

# RESEARCH AS A FORMATIVE AND EDUCATIONAL PRINCIPLE IN SCIENCE EDUCATION: contributions to the training of teacher-researchers

# LA INVESTIGACIÓN COMO PRINCIPIO FORMATIVO Y EDUCATIVO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: aportaciones a la formación del profesor-investigador

**Mayara do Socorro Cavalcante**
Licenciada em Química, Instituto Federal Goiano, Urutaí, Goiás, Brasil
E-mail: mayara.socorro@estudante.ifgoiano.edu.br

**Hélica Lucivane Silva Assunção**
Mestre em Ensino para Educação Básica, Instituto Federal Goiano, Urutaí, Goiás, Brasil
E-mail: helicalucivane@gmail.com

**Brenda Garcia**
Mestre em Ensino para Educação Básica, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Paracatu, Minas Gerais, Brasil
E-mail: brendagarcia@iftm.edu.br

**Christina Vargas Miranda e Carvalho**
Doutora em Educação em Química, Instituto Federal Goiano, Urutaí, Goiás, Brasil
E-mail: christina.carvalho@ifgoiano.edu.br

## Resumo

Este artigo analisa criticamente os fundamentos teórico-epistemológicos que sustentam a perspectiva da pesquisa como princípio educativo e formativo na docência em Ciências, articulando-os às condições concretas de sua implementação no contexto educacional brasileiro. Trata-se de um ensaio teórico de natureza crítica-reflexiva, fundamentado na análise e articulação de contribuições da literatura nacional especializada. A análise foi orientada por um eixo epistemológico e pedagógico, considerando a relevância das obras selecionadas no campo da formação docente e do ensino de Ciências, com ênfase em autores que discutem a pesquisa da prática pedagógica e o ensino por investigação. O texto também aborda a articulação entre o ensino por investigação, as questões sociocientíficas e a alfabetização científica, enfatizando sua relevância para a formação de estudantes críticos e capazes de compreender as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. De forma complementar, são problematizados os limites dessa abordagem no contexto educacional brasileiro, tendo em vista desafios estruturais, como a precarização do trabalho docente e as condições reais das escolas públicas. As discussões evidenciam que a incorporação da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

investigação no ensino de Ciências contribui para superar modelos tradicionais de ensino, ainda que sua efetivação encontre tensões e limites no cenário educacional contemporâneo. Conclui-se que a valorização da pesquisa na formação inicial e continuada de professores constitui um elemento fundamental para o fortalecimento de práticas educativas que promovam autonomia intelectual, pensamento crítico e participação cidadã. Todavia, destaca-se que a consolidação do professor-pesquisador não depende exclusivamente de iniciativas individuais, mas resulta de um processo complexo, situado e atravessado por múltiplas determinações.

**Palavras-chave:** Professor-pesquisador; Pesquisa da prática pedagógica; Ensino de Ciências por Investigação; Formação Docente.

## Abstract

This article critically analyzes the theoretical-epistemological foundations that underpin the perspective of research as an educational and formative principle in science teaching, articulating them with the concrete conditions of its implementation in the Brazilian educational context. It is a theoretical essay of a critical-reflective nature, grounded in the analysis and articulation of contributions from specialized national literature. The analysis was guided by an epistemological and pedagogical axis, considering the relevance of the selected works in the field of teacher education and science teaching, with emphasis on authors who discuss research on pedagogical practice and inquiry-based teaching. The text also addresses the articulation between inquiry-based teaching, socioscientific issues, and scientific literacy, emphasizing their relevance for the education of critical students capable of understanding the relationships between science, technology, society, and the environment. Additionally, the limits of this approach in the Brazilian educational context are problematized, in view of structural challenges such as the precarization of teaching work and the real conditions of public schools. The discussions show that incorporating inquiry into science teaching contributes to overcoming traditional teaching models, although its implementation faces tensions and limitations in the contemporary educational scenario. It is concluded that valuing research in initial and continuing teacher education constitutes a fundamental element for strengthening educational practices that promote intellectual autonomy, critical thinking, and civic participation. However, it is highlighted that the consolidation of the teacher-researcher does not depend exclusively on individual initiatives, but results from a complex, situated process shaped by multiple determinants.

**Keywords:** Teacher-researcher; Research on pedagogical practice; Inquiry-based Science teaching; Teacher education.

## Resumen

Este artículo analiza críticamente los fundamentos teórico-epistemológicos que sustentan la perspectiva de la investigación como principio educativo y formativo en la enseñanza de las Ciencias, articulándolos con las condiciones concretas de su implementación en el contexto educativo brasileño. Se trata de un ensayo teórico de carácter crítico-reflexivo, fundamentado en el análisis y la articulación de contribuciones de la literatura nacional especializada. El análisis fue orientado por un eje epistemológico y pedagógico, considerando la relevancia de las obras seleccionadas en el campo de la formación docente y de la enseñanza de las Ciencias, con énfasis en autores que discuten la investigación de la práctica pedagógica y la enseñanza por indagación. El texto también aborda la articulación entre la enseñanza por indagación, las cuestiones sociocientíficas y la alfabetización científica, enfatizando su relevancia para la formación de estudiantes críticos capaces de comprender las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente. De manera complementaria, se problematizan los límites de este enfoque en el contexto educativo brasileño, considerando desafíos estructurales como la precarización del trabajo docente y las condiciones reales de las escuelas públicas. Las discusiones evidencian que la incorporación de la indagación en la enseñanza de las Ciencias contribuye a superar modelos tradicionales de enseñanza, aunque su implementación encuentra tensiones y límites en el escenario educativo

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

contemporáneo. Se concluye que la valorización de la investigación en la formación inicial y continua de profesores constituye un elemento fundamental para el fortalecimiento de prácticas educativas que promuevan la autonomía intelectual, el pensamiento crítico y la participación ciudadana. No obstante, se destaca que la consolidación del docente-investigador no depende exclusivamente de iniciativas individuales, sino que resulta de un proceso complejo, situado y atravesado por múltiples determinaciones.

**Palabras clave:** Profesor-investigador; Investigación de la práctica pedagógica; Enseñanza de las Ciencias por investigación; Formación docente.

## 1. Introdução

A docência é uma profissão desafiadora permeada de complexidade e especificidades, exigindo que, cada vez mais, o professor esteja num *continuum* aprender e aperfeiçoar. As transformações da sociedade sempre influenciam em diferentes setores e aspectos e, na contemporaneidade, o avanço tecnológico tem provocado intensas mudanças na vida das pessoas que acabam por alterar seus interesses e modos de comunicar, de interagir e até mesmo de aprender, reverberando em mudanças nos contextos escolares.

No entanto, tais transformações não ocorrem de forma homogênea, sendo atravessadas por desigualdades estruturais que impactam diretamente o trabalho docente e as condições de ensino na Educação Básica brasileira. Assim sendo, discutir a formação de professores implica considerar não apenas aspectos pedagógicos, mas também dimensões sociopolíticas que condicionam a prática educativa.

Nesse cenário, as atuais mudanças têm ocasionado exigências e necessidades de (re)adequação da atuação docente. Portanto, ao pensar no exercício do magistério, temos como interface a formação inicial do professor, que é o ponto de partida para desenvolver conhecimentos científicos e saberes docentes, experienciar e vivenciar diferentes situações pedagógicas, dentre outros aspectos relevantes para a profissão. Para Pesce e André (2012, p. 40) “a formação inicial deve proporcionar ao professor conhecimentos para saber lidar com a complexidade da profissão, preparando-o para entender a realidade, dar respostas e projetar ações que favoreçam a aprendizagem”.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

Voltando nossos olhares para a educação superior, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Brasil, 1996) estabelece, em seu Art. 43, que ela tem por finalidade “estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo [...] e incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura”.

Nesse viés, a pesquisa vem sendo considerada como uma possibilidade de melhoria do ensino, seja no contexto da Educação Básica ou do ensino superior. Ao ser compreendida como um princípio de formação dos sujeitos envolvidos, a pesquisa se revela com grande potencialidade para a superação do ensino tradicional, embora sua implementação esbarre em limitações estruturais, como a sobrecarga docente, a precarização das condições de trabalho e a insuficiência de políticas públicas que sustentem práticas investigativas nas escolas.

Diante disso, o objetivo deste estudo é analisar criticamente os fundamentos teórico-epistemológicos que sustentam a perspectiva da pesquisa como princípio educativo e formativo na docência em Ciências, articulando-os às condições concretas de sua implementação no contexto educacional brasileiro.

No que se refere aos procedimentos metodológicos, o presente estudo caracteriza-se como um ensaio teórico de natureza crítico-reflexiva, fundamentado na análise e articulação de contribuições da literatura nacional especializada. As bases teóricas que sustentam a discussão ancoram-se nas concepções de André (2001), Lüdke (2001), Demo (2011), Pimenta e Lima (2005, 2017) e Galiazzi (2014), cujas produções enfatizam a relevância da formação docente orientada pelo exercício da pesquisa sobre a própria prática pedagógica.

Adicionalmente, as reflexões desenvolvidas dialogam com Carvalho (2013, 2018), ao reconhecer o ensino de Ciências por investigação como uma abordagem estruturada na problematização, na formulação de hipóteses, na argumentação e na sistematização coletiva do conhecimento. A seleção desses referenciais justifica-se pela reconhecida contribuição desses autores, especialmente no contexto brasileiro, para o aprofundamento das discussões acerca da formação de professores e das práticas investigativas no ensino de Ciências.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

O eixo analítico adotado articula dimensões epistemológicas e pedagógicas, com ênfase nas situações e espaços formativos que permitem e contribuem para a pesquisa científica enquanto princípio formativo. Para além do diálogo entre diferentes perspectivas teóricas, o presente estudo busca avançar ao propor uma leitura crítica das tensões existentes entre o que se projeta conceitualmente para o professor-pesquisador e as condições reais de sua atuação, explicitando limites e possibilidades desse modelo formativo no cenário educacional contemporâneo.

A organização do texto estrutura-se em quatro seções articuladas. Nesta primeira seção encontram-se os aspectos introdutórios da temática discutida no ensaio teórico, bem como os procedimentos metodológicos e delimitadores das análises crítico-reflexivas. A segunda apresenta os marcos históricos que contribuem para o surgimento do professor-pesquisador como sujeito que realiza a pesquisa do seu contexto educacional e fomenta a prática investigativa entre os estudantes. A terceira explora as demandas contemporâneas do ensino de Ciências, destacando a investigação como um caminho formativo da Educação Básica. Por fim, a quarta seção discute os princípios do educar na e pela pesquisa, enfatizando o potencial da atuação do professor-pesquisador na promoção de processos formativos comprometidos com a transformação social.

## 2. Aspectos históricos da investigação como princípio educativo

A perspectiva da investigação em sala de aula surgiu no final do século XIX, mas foi John Dewey, em 1916, que propôs a pesquisa como estratégia para a educação escolar em Ciências (Paula; Harres, 2015). Mais do que um marco histórico, a proposta de Dewey representa uma inflexão epistemológica ao deslocar o foco do ensino da transmissão de conteúdos para a experiência e a problematização, aspectos que caracterizam o processo investigativo a partir do método científico.

Para Dewey, a aprendizagem por investigação constitui-se “como uma abordagem de ensino com atividades relacionadas ao mundo real centrada no aluno, aliando os conteúdos das ciências com o domínio das atividades humanas”

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

(Batista; Silva, 2018, p. 97). Sua proposta visava que os alunos deixassem de aprender apenas conceitos técnicos sem entender como esses foram construídos e partia para o estímulo da construção de conhecimentos, que apresentavam relações entre conceitos, objetos e conduta humana. Entretanto, é importante reconhecer que esse modelo estava vinculado a uma concepção de ciência ainda fortemente influenciada pelo método científico clássico, o que limita sua leitura à luz de perspectivas contemporâneas mais críticas da ciência.

Na primeira metade do século XX, a perspectiva investigativa proposta por Dewey não se efetivou amplamente, mesmo com toda a potencialidade de contribuição para o ensino de Ciências (Andrade, 2011; Batista; Silva, 2018). Essa não implementação deve ser compreendida não somente como uma questão pedagógica, mas também como resultado de condicionantes políticos e econômicos que moldavam os sistemas educacionais da época.

Importante esclarecer que a investigação, naquele contexto, considerava a ciência como neutra e desvinculada de fatores sociais, conforme aponta Krasilchik (2000) ao estudar projetos curriculares das décadas de 1950 a 1970. Tal concepção tem sido amplamente criticada por correntes epistemológicas contemporâneas, que evidenciam o caráter histórico, social e político da produção científica, o que exige revisões no modo como a investigação é incorporada ao ensino.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial e o início da Guerra Fria, a ciência e a tecnologia passaram a ser vistas como enormes fontes de empreendimento socioeconômico em todos os países, trazendo uma maior preocupação com o estudo das Ciências nos diversos níveis de ensino (Krasilchik, 2000). Em meados do século XX, a ideia de trazer a investigação para a sala de aula, especificamente para o ensino de Ciências, é retomada tanto nos Estados Unidos quanto em outros países, sendo influenciada pelas reflexões de John Dewey (Andrade, 2011).

Nessa época, os Estados Unidos passavam por uma crise no desenvolvimento econômico que resultou em medidas para que a educação escolar contribuísse para uma sociedade humanizada. Esse movimento evidencia que a valorização do ensino de Ciências esteve, em grande medida, atrelada a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

interesses geopolíticos e econômicos, e não exclusivamente a preocupações educacionais.

> [...] nos anos 1960, nos Estados Unidos, houve um movimento com o objetivo de aprimorar o Ensino de Ciências para ajudar os alunos a se tornarem criativos solucionadores de problemas e, com isso, formar cientistas capazes de competir com os russos em termos tecnológicos e militares. [...] Esses esforços tentaram seriamente transformar a tradicional abordagem experimental de roteiros estilo “livro de receitas” em materiais com envolvimento prático e foco no desenvolvimento de habilidades de raciocínio (Batista; Silva, 2018, p. 97).

Concomitantemente, na Inglaterra inicia-se um movimento de professores que culminou na reforma curricular das escolas secundárias modernas, *secondary modern schools.* A fim de que a reforma atingisse seus propósitos, os conteúdos curriculares foram organizados mantendo relação com temas da vida diária, passando-se assim, a considerar as experiências cotidianas dos alunos (Fagundes, 2016)**.**

O Brasil, nas décadas de 1950 e 1960, buscava superar a escassez de matéria-prima e produtos industrializados, levando-o a investir na sua industrialização e a também depender da Ciência e da Tecnologia, que passaram a ser vistas como instrumentos estratégicos de desenvolvimento (Andrade, 2011). O ensino de Ciências também foi impactado por esse cenário, passando por mudanças com o intuito de preparar os jovens para suprir a demanda de pesquisadores que estavam empenhados em promover o avanço científico e, consequentemente, o progresso nacional.

Esse interesse socioeconômico fez com que, em 1950, o movimento de renovação curricular do ensino de Ciências no Brasil passasse a ter como meta a transformação de um setor do currículo (Nascimento; Fernandes; Mendonça, 2010). Nessa época, as propostas educativas no ensino de Ciências visavam não apenas proporcionar aos estudantes o acesso às verdades científicas, mas também promover o desenvolvimento do pensamento e da atuação científica

A investigação científica que estava em voga nos Estados Unidos e na Inglaterra passa a ser também desenvolvida no Brasil, com a tradução de materiais didáticos produzidos nesses países na década de 1960. Essa ação “buscava o desenvolvimento do ensino de Ciências e vinha de encontro com a crescente

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

valorização da Ciência e da Tecnologia no cenário internacional" (Andrade, 2011, p. 125). Contudo, a incorporação de propostas investigativas ocorreu de forma muitas vezes acrítica, por meio da importação de modelos estrangeiros, desconsiderando especificidades do contexto educacional brasileiro.

Nesse contexto, Lawrence Stenhouse sistematiza e organiza um plano curricular no qual o currículo se configura como um conjunto de ações hipotéticas a serem testadas, fundamentadas na reflexão sobre ideias colocadas em prática, assumindo o professor, uma função primordial para essa construção. Dessa concepção emerge a ideia do professor como pesquisador, que era defendido por Stenhouse como "produtor de conhecimento sobre as situações vividas em sua prática docente" (Fagundes, 2016, p. 287) e que **"**deveria experimentar em cada sala de aula, tal como num laboratório, as melhores maneiras de atingir seus alunos no processo de ensino/aprendizagem**"** (Stenhouse, 1975 *apud* Lüdke, 2001, p. 80).

Fagundes (2016) esclarece que não há um modelo de pesquisa-ação estruturado como metodologia de pesquisa para atender as necessidades apresentadas pelos professores. Entende-se que a pesquisa-ação não se constitui como um método pronto**,** mas como um processo de inter-relação entre professores da Educação Básica e universitários, que busca a construção para e na educação.

Portanto, "a pesquisa-ação pode ser considerada uma estratégia que envolve professores e pesquisadores com o objetivo comum de utilizá-la para criar novas possibilidades para o ensino e, consequentemente, para o aprendizado do aluno" (Fagundes, 2016, p. 288). Nessa perspectiva, Cunha e Prado (2007) concebem a pesquisa-ação como um meio de fortalecer a aprendizagem profissional e a constituição do professor como pesquisador, atribuindo-lhe o papel de produtor de saberes oriundos de sua própria prática docente.

Diante disso, o movimento protagonizado pelos professores ingleses foi fundamental para a constituição do professor-pesquisador e da pesquisa-ação, fortalecendo a compreensão docente sobre sua própria prática. Consoante a isso, o ensino de Ciências numa perspectiva investigativa praticado nos Estados Unidos,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

na Inglaterra, bem como no Brasil, endossa o fortalecimento da pesquisa da prática pedagógica. Entretanto, a idealização do professor como sujeito autônomo e produtor de conhecimento precisa ser tensionada, considerando as condições reais de trabalho docente, frequentemente marcadas por sobrecarga, baixos salários e falta de apoio institucional.

Desde o final do século XX, a investigação como princípio educativo, especialmente no ensino de Ciências, passou a ter como ênfase a natureza da Ciência e as relações e implicações entre a ciência e a sociedade, contemplando a "atividade científica como uma atividade humana, histórica e social, vinculada a interesses políticos e econômicos" (Andrade, 2011, p. 133). Esse paradigma educacional tem o intuito de contribuir para a formação de sujeitos que não se posicionem de maneira passiva perante as questões científicas que impactam suas vidas, mas que mobilizem essas discussões como base para a tomada de decisões e para o fortalecimento de uma sociedade democrática e humanizada.

Todavia, há de se destacar que, embora o movimento histórico aponte para a valorização da investigação, observa-se uma lacuna entre os pressupostos teóricos e sua efetiva materialização nas práticas escolares, o que reforça a necessidade de análises que articulem história, teoria e contexto contemporâneo.

## 3. O ensino de Ciências por investigação e a prática do professor-pesquisador

A formação inicial de professores é fundamental para o desenvolvimento de práticas pedagógicas significativas. Todavia, no contexto brasileiro, essa formação ocorre, muitas vezes, de forma fragmentada e desarticulada das demandas concretas da Educação Básica, o que limita a incorporação de abordagens investigativas.

No Brasil, mesmo diante de tantas discussões e reformas curriculares, tentativas de mudanças profícuas nos modos de ensinagem, alternância nas proposições didático-metodológicas, o ensino das Ciências da Natureza é frequentemente pautado em modelos tradicionais. Essa permanência não pode ser atribuída apenas à resistência docente, mas deve ser compreendida à luz de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

fatores estruturais, como políticas curriculares prescritivas, avaliações externas padronizadas e condições precárias de trabalho.

Essas fragilidades e deficiências educacionais tem suas raízes no tecnicismo, um modelo de formação que privilegia a eficiência técnica, moldando o estudante para o mercado de trabalho por meio do treinamento e do desenvolvimento de competências práticas. Mesmo diante de tendências pedagógicas contemporâneas que se fundamentam na dialogicidade e no desenvolvimento da criticidade, autonomia, protagonismo estudantil, capacidade de solucionar conflitos e resolver problemas, o ensino de Ciências ainda se encontra arraigado em um modelo formativo anacrônico.

A qualificação abrangente durante a profissionalização docente, que combina conhecimentos teórico-metodológicos, competências práticas e um olhar crítico para a realidade educacional, prepara os futuros professores para enfrentar os desafios da sala de aula e responder às demandas de uma sociedade em constante transformação. Aprofundar a formação científica e pedagógica é essencial para que esses professores não apenas dominem os conteúdos, mas também sejam capazes de contextualizá-los e aplicá-los de maneira interdisciplinar, promovendo aprendizagens que sejam relevantes para os alunos.

A Educação Básica como pilar do desenvolvimento humano e social carece de professores capacitados para fomentar o pensamento crítico, a autonomia, a curiosidade investigativa e a formação cidadã, alinhando o ensino das Ciências da Natureza às questões sociais e ambientais contemporâneas e à perspectiva da investigação científica. Nesse viés, a proposta de integração de questões sociocientíficas (QSC) emerge como alternativa relevante no ensino de Ciências. No entanto, sua implementação demanda condições formativas e institucionais que nem sempre estão disponíveis, o que pode reduzir seu potencial transformador a práticas pontuais.

No cenário atual da educação em Ciências torna-se cada vez mais evidente a necessidade de abordar questões sociocientíficas de forma integrada ao ensino. Essas questões, que abarcam temas complexos e envolvem interações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS) e Ambiente (CTSA), desempenham um

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

papel fundamental na formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. As QSC, por definição, representam um conjunto de desafios que transcendem os limites tradicionais das disciplinas científicas. Elas emergem da interação complexa entre avanços científicos e tecnológicos e suas implicações sociais, culturais, econômicas e éticas (Conrado; Nunes-Neto, 2018).

Dessa forma, as questões sociocientíficas tem o potencial de criar condições para o desenvolvimento da cidadania dos estudantes, ao favorecer o estabelecimento de uma relação mais estreita entre ciência escolar e a vida cotidiana, na qual os alunos têm a possibilidade de construir seu conhecimento a partir das experiências e vivências de ambientes não escolares (Guimarães *et al.*, 2018).

Todavia, é preciso considerar que os professores de ciências enfrentam desafios ao abordar em sala de aula questões sobre: poder, raciocínio ético e ação responsável. Isso porque, tradicionalmente, a ciência e a tecnologia são ensinadas como conhecimentos a serem aceitos sem questionamentos (Pérez; Carvalho, 2012). A visão distorcida da neutralidade da ciência perpetua por décadas, encontrando caminhos e situações para se manifestar mesmo em dias atuais, o que dificulta a atuação do professor frente à abordagem de QSC.

Articulada às QSC, a alfabetização científica (AC) tem sido amplamente defendida como objetivo do ensino de Ciências. Apesar de sua relevância, o conceito de alfabetização científica não é consensual, sendo alvo de críticas quanto à sua polissemia e ao risco de assumir uma perspectiva instrumental, centrada apenas na aquisição de conhecimentos, em detrimento de uma formação crítica e emancipatória.

A alfabetização científica tem como fundamento “a formação cidadã dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas mais diferentes esferas da sua vida” (Sasseron; Carvalho, 2011, p. 60). Para Aragão (2019), a AC está relacionada à compreensão de conceitos científicos, entendimento da natureza e os impactos da ação humana sobre as questões sociocientíficas com base na ciência.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

Em um contexto de rápidas transformações sociais e tecnológicas, a alfabetização científica se torna essencial para que os indivíduos tenham o conhecimento e as habilidades necessárias para analisar, questionar e tomar decisões informadas sobre questões científicas que afetam suas vidas e o meio ambiente (Chassot, 2002; Santos; Mortimer, 2002).

Sasseron e Carvalho (2011, p. 75) observaram uma preocupação crescente, do ponto de vista de diferentes autores, que o objetivo central do ensino de Ciências seja a AC, encontrando respaldo para esse propósito na "necessidade emergente de formar alunos para atuação na sociedade atual, largamente cercada por artefatos da sociedade científica e tecnológica".

Dados sobre a educação brasileira indicam que o ensino de Ciências, tanto no nível fundamental quanto médio, apresenta deficiências que impactam negativamente o desempenho do país em comparação com outras nações (Muline, 2018). Essa constatação ressalta a urgência de implementação de estratégias didáticas eficazes para combater as lacunas identificadas no atual cenário e melhorar a qualidade do ensino ofertado na Educação Básica.

Nesse sentido, torna-se necessário problematizar em que medida a alfabetização científica, tal como proposta em determinados discursos, contribui efetivamente para a formação cidadã ou se limita a reforçar modelos tradicionais sob novas nomenclaturas.

A complexidade dos conceitos e a dificuldade de compreensão que exigem maior capacidade de abstração pelos estudantes, representam um obstáculo significativo do ensino de Ciências, que afeta a eficácia do processo educacional. Assim, é preciso buscar novas abordagens e recursos didáticos que possam auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem tornando-a mais acessível, atrativa e compreensível para os estudantes. Especialmente aqui, destacamos o ensino de ciências por investigação como perspectiva metodológica para alcançar tais proposições.

O ensino por investigação (EnCI) se configura como abordagem promissora. Entretanto, sua efetivação enfrenta desafios concretos, como turmas numerosas, falta de recursos didáticos, carga horária reduzida e formação insuficiente dos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

professores para conduzir práticas investigativas. Esse modelo formativo se caracteriza como uma prática em que os estudantes se engajam na resolução de um problema e se envolvem com situações que favorecem a construção do conhecimento científico (Castellar; Geraldi; Scarpa, 2016). Assim, é importante reconhecer o EnCI como uma abordagem didática que aproxima os estudantes de aspectos importantes de natureza científica, além de proporcionar o protagonismo dos mesmos ao longo da construção do conhecimento.

Carvalho (2018) esclarece que uma proposta didática que envolve o ensino investigativo tem por finalidade desenvolver conteúdo ou temas científicos, cuja investigação pode ser realizada com o uso de diferentes atividades. A autora define o ensino por investigação como sendo o ensino dos conteúdos programáticos em que

> [...] o professor cria condições em sua sala de aula para os alunos "pensarem, levando em conta a estrutura do conhecimento; falarem, evidenciando seus argumentos e conhecimentos construídos; lerem, entendendo criticamente o conteúdo lido; escreverem, mostrando autoria e clareza nas ideias expostas (Carvalho, 2018, p. 766).

Cabe destacar que uma pessoa é considerada alfabetizada cientificamente quando "seus saberes lhe permitem uma certa autonomia, uma certa capacidade de comunicar e um certo controle e senso de responsabilidade frente às situações concretas" (Fourez *et al.*,1994, p. 50 *apud* Nascimento; Pacheco; Castro, 2024). Desse modo, o ensino de Ciências por investigação é um método eficaz para o professor trabalhar a alfabetização científica que está estreitamente associada às QSC e oferecer oportunidades únicas para os estudantes explorarem e compreenderem como a ciência se relaciona com o mundo ao seu redor, estimulando o pensamento crítico, a tomada de decisões assertivas frente à problemas reais e a participação ativa na sociedade.

Em face do exposto, surge as discussões sobre o professor-pesquisador. Para que a investigação esteja presente no ensino de Ciências é necessário que o professor pratique a pesquisa em sua atividade profissional pois, conforme aponta Demo (2011), educar pela pesquisa tem como condição essencial que o professor seja pesquisador e que faça da pesquisa uma atitude cotidiana em sala de aula.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

Retomamos nesse ponto as discussões sobre a formação inicial de professores. Os aspectos pontuados deixam prementes a necessidade de os cursos de formação docente incentivarem a realização de pesquisas junto aos acadêmicos para que, praticando a pesquisa, sejam capazes de desenvolver investigações sobre sua prática pedagógica, fator intrínseco da perspectiva do educar pela pesquisa.

Ao refletir sobre 'quem ensina o faz porque pesquisa; caso contrário, não tem o que ensinar', Santos (2007, p. 42) aponta a fragilidade dos cursos de formação de professores quanto ao desenvolvimento da capacidade investigativa, essencial no professor-pesquisador, declarando que a

> [...] estrutura curricular praticamente inviabiliza o estabelecimento de relações entre teoria e prática e cujos processos pedagógicos restringem-se, muitas vezes, a atividades meramente reprodutivas e disciplinadoras que em pouco contribuem para que os futuros profissionais venham a desenvolver uma postura investigativa frente ao ensino (Santos, 2007, p. 42).

Para Carvalho (2013), investigar não se reduz à realização de experimentos, mas implica criar condições didáticas para que os estudantes pensem, argumentem e construam explicações com base em evidências, sob a mediação intencional do professor. Assim, o ensino por investigação configura-se como estratégia formativa que articula conteúdos científicos, práticas epistêmicas e desenvolvimento da autonomia intelectual, aproximando o fazer científico do contexto escolar.

Nesse sentido, é fundamental que a formação de professores abarque aspectos abrangentes para, além dos conhecimentos científicos e práticos inerente da docência, capacite-os sobre a pesquisa da prática pedagógica, pois "o professor-pesquisador traz uma característica que o diferencia dos demais colegas. Ele transforma sua docência em atividade intelectual [...] por transformar sua prática em função dessa atividade e, eventualmente, publicar suas conclusões" (Becker, 2007, p. 20).

Esse é um caminho para que os professores estejam preparados para conduzir seus alunos por um processo formativo emancipador que promova a construção do conhecimento científico alinhada à capacidade de investigar, interpretar, argumentar, pensar criticamente, tomar decisões conscientes dos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

impactos da ciência e tecnologia na sociedade e no ambiente, a partir da resolução de problemas reais.

Nesse contexto, o professor-pesquisador é frequentemente apresentado como agente central da transformação educativa. Todavia, essa concepção precisa ser analisada criticamente, uma vez que pode desconsiderar as condições objetivas que limitam a atuação docente, transferindo ao professor a responsabilidade exclusiva pela inovação pedagógica. Assim, a consolidação do professor-pesquisador depende não apenas de mudanças individuais, mas de transformações estruturais nas políticas educacionais, na organização do trabalho docente e nas condições de formação.

## 4. O professor-pesquisador e o educar na e pela pesquisa

A formação docente pautada nos princípios do educar na e pela pesquisa contribui para o desenvolvimento profissional do professor à medida que auxilia “na construção de sua profissionalidade, na fundamentação teórica, na valorização da experiência docente e, consequentemente, propicia mudanças em sua prática e no contexto em que a escola se insere” (Cardoso; Araujo; Giroto, 2021, p. 2606). Entretanto, sua efetivação requer condições institucionais que garantam tempo, recursos e valorização da atividade investigativa no cotidiano escolar.

Portanto, é necessário proporcionar ao professor em formação subsídios para que ele seja “capaz de analisar, criticar, refletir de uma forma sistemática sobre sua prática docente, com o objetivo de conseguir uma transformação escolar e social e uma melhora na qualidade do ensinar e de inovar” (Imbernón, 1994, p. 50).

O desenvolvimento da autonomia docente é um dos princípios associados à prática da pesquisa. A pesquisa como metodologia de ensino leva o aluno da condição de espectador, que recebe tudo pronto do professor, para um sujeito autônomo, crítico e questionador, tendo no professor um mediador de conhecimento. No educar pela pesquisa, o professor e os alunos são sujeitos ativos no processo ensino-aprendizagem (Demo, 2011; Galiazzi, 2014). Todavia, é

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

importante considerar que a autonomia não se constrói apenas no plano individual, mas depende de políticas públicas que assegurem condições dignas de trabalho e formação continuada.

Educar pela pesquisa "é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica" e destaca a necessidade de fazer da pesquisa uma atitude cotidiana de estudantes e professores" (Demo, 2011, p. 7). O autor elucida que "o fazer-se e refazer-se na e pela pesquisa" (p. 7) é inerente à educação escolar, uma vez que outros agentes e espaços são educativos, mas não educam pela pesquisa.

Para Galiazzi (2014), o professor que trabalha com a educação pela pesquisa está em constante formação pois, a pesquisa envolve o desenvolvimento da capacidade de fazer perguntas e procurar as respostas, construindo argumentos críticos e coerentes para os questionamentos.

Assim, a pesquisa também é defendida sob o argumento de que contribui para a qualificação do espaço de formação profissional, incluindo a formação docente (Maldaner, 2013). Portanto, torna-se fundamental que os cursos de formação de professores preparem os futuros docentes para atuarem com a pesquisa como metodologia de suas ações didático-pedagógicas.

> [...] a pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas (André, 2006, p. 223).

Acerca da pesquisa do professor (ou do professor-pesquisador) Zeichner (1998) pondera sobre o exercício de uma pesquisa próxima à realidade do professor que atua na escola e/ou na sala de aula. Nesse viés, André (2001, p. 22) salienta que "se não houver essa possibilidade no trabalho de formação, não vamos conseguir que haja o desenvolvimento de sujeitos autônomos, pesquisadores".

Lüdke (2001, p. 82), que também é a favor do professor ser um pesquisador da sua prática, afirma que Zeichner foi um dos responsáveis pela "acolhida da pesquisa do professor entre os tipos de pesquisa com cidadania assegurada dentro do importante campo da educação", devido à sua significância para a causa que

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

tanto defende, o *Practitioner Research.* A autora também tem sido defensora da formação do professor-pesquisador, vendo na formação inicial a oportunidade de apropriação de um recurso que irá possibilitar que o professor possa questionar sua prática e o contexto no qual ela está inserida; portanto, a pesquisa representa "um recurso de desenvolvimento profissional" (Lüdke, 2001, p. 51).

A pesquisa realizada por professores sobre sua própria prática na escola e/ou em sala de aula tem recebido diferentes designações, cujos "os mais comuns são 'pesquisa-ação', 'investigação na ação', 'pesquisa colaborativa' e 'práxis emancipatória' " (Diniz-Pereira, 2002, p. 11). Nesse cenário, a pesquisa pedagógica é definida por Cardoso, Araujo e Giroto (2021, p. 2595) como sendo "o elemento agregador de qualidade e significado para a formação e, por conseguinte, ao desenvolvimento da autonomia e do trabalho do professor".

Para Demo (2011, p. 7) educar pela pesquisa "é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica" e destaca a necessidade de fazer da pesquisa uma atitude cotidiana de estudantes e professores. Assim, "o fazer-se e refazer-se na e pela pesquisa" (p. 7) é inerente à educação escolar, uma vez que outros agentes e espaços são educativos, mas não educam pela pesquisa.

Corroborando com as argumentações sobre a importância da prática da pesquisa sobre as ações pedagógicas, Pimenta e Lima (2005, p. 11) destacam que "a universidade é o espaço formativo por excelência da docência, uma vez que não é simples formar para o exercício da docência de qualidade e que a pesquisa é o caminho metodológico para essa formação".

Por vezes, os cursos de formação de professores são concluídos sem que os licenciandos possuam conhecimento necessário para serem pesquisadores. No entanto, o estágio curricular supervisionado nas licenciaturas pode ser um campo de conhecimento que "se produz na interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas" (Pimenta; Lima, 2005, p. 6), podendo, portanto, se constituir em atividade de pesquisa. As autoras destacam o estágio supervisionado como um processo investigativo e reflexivo do contexto educacional sendo, portanto, um espaço formativo oportuno para se praticar a pesquisa da *práxis* docente.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

Para além do estágio supervisionado, a pesquisa da prática pedagógica pode ser vivenciada por licenciandos em programas voltados à iniciação científica e à docência, como o Programa Residência Pedagógica (PRP), o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor), o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), o Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), dentre outros.

Além desses programas, projetos de ensino e de extensão que, também são ofertados pelas instituições de ensino como meio de promover a tríade do ensino superior, Ensino-Pesquisa-Extensão, especificamente nos cursos de formação de professores, corroboram como espaços formativos que possibilitam a pesquisa da *práxis* ser vivenciada e praticada como princípio educacional formativo de qualidade.

A participação dos estudantes em projetos, atividades e componentes curriculares dessa natureza atravessam o processo formativo como propulsores da prática científica ao instigarem a resolução de problemas do contexto educacional num formato investigativo. São espaços que favorecem a escrita, a leitura e a comunicação e o desenvolvimento dos princípios do método científico.

Assim, a prática pedagógica do professor por meio das pesquisas se revela como princípio formativo e educativo que contribui para a produção e disseminação do conhecimento, promovendo o desenvolvimento de uma formação acadêmica mais sólida e colaborativa. O professor-pesquisador e sua busca constante por aprimoramento contribui para melhoria da qualidade de ensino, tornando-se preparado para inovar e adaptar suas estratégias de ensino às necessidades dos alunos utilizando métodos mais eficazes de ensino-aprendizagem.

Diante do exposto, é incontestável que a pesquisa como princípio educativo fortalece a formação docente. No entanto, há o risco de sua institucionalização ocorrer de forma superficial, sendo incorporada ao discurso pedagógico sem mudanças efetivas nas práticas escolares. Nesse sentido, defende-se que o educar na e pela pesquisa deve ser compreendido como prática situada, historicamente

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

construída e condicionada por fatores sociais, políticos e institucionais, e não como solução universal para os desafios da educação.

## 5. Considerações Finais

A análise desenvolvida neste artigo evidencia que a pesquisa como princípio educativo possui relevância significativa para o ensino de Ciências e para a formação docente. Entretanto, ao longo da discussão, tornou-se evidente que sua efetivação está permeada por tensões, limites e contradições que não podem ser ignorados.

A trajetória histórica da pesquisa da prática educativa está vinculada a movimentos que buscaram superar modelos de ensino centrados na mera transmissão de conteúdos. Desde as contribuições iniciais de John Dewey até os desdobramentos contemporâneos no ensino de Ciências, observa-se a consolidação de uma perspectiva pedagógica que valoriza a construção ativa do conhecimento, o desenvolvimento do pensamento crítico e a aproximação entre ciência, sociedade e cotidiano.

O ensino de Ciências por investigação, articulado às questões sociocientíficas e à alfabetização científica, apresenta potencial formativo relevante. Tal articulação possibilita ampliar a compreensão sobre a natureza da ciência e suas implicações sociais, políticas e ambientais, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente fenômenos científicos e tecnológicos que impactam suas vidas e a sociedade. Todavia, sua implementação no contexto brasileiro enfrenta desafios estruturais relacionados às condições de trabalho docente, às políticas educacionais e à organização curricular.

A figura do professor-pesquisador emerge, portanto, na centralidade desse processo, ao assumir a investigação como parte constitutiva de sua prática pedagógica e de seu desenvolvimento profissional. Ao educar na e pela pesquisa, o professor não apenas promove aprendizagens mais significativas para os estudantes, como também fortalece sua autonomia intelectual e sua capacidade de refletir criticamente sobre o contexto educacional no qual está inserido.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

Entre os espaços formativos que possibilitam que os estudantes dos cursos de licenciatura percebam suas práticas como possibilidade de pesquisa, não somente o estágio curricular supervisionado é *lócus* desse processo, como também programas voltados ao fortalecimento e consolidação da formação docente e à iniciação científica. Essas atividades propiciam a vivência e a prática da pesquisa pedagógica que é um instrumento determinante para a qualidade da formação ofertada. Torna-se, portanto, essencial que a formação docente amplie a valorização da pesquisa como princípio educativo e formativo.

A partir do que aqui apresentamos, há evidências e discussões que, diante do dinamismo das transformações, formar professores-pesquisadores tem sido uma possibilidade eficaz para inovar as práticas pedagógicas. Logo, promover a cultura de pesquisa nos cursos de licenciatura e na formação continuada qualifica o docente, além de fortalecer a sua autonomia, compromisso, reflexão e criticidade, corroborando com a formação de sujeitos comprometidos com a sociedade e com os aspectos que a transforma, por meio da uma participação cidadã ética.

No âmbito da Educação Básica, investir em propostas formativas que valorizem o educar na e pela pesquisa constitui uma estratégia fundamental para qualificar o ensino de Ciências e contribuir para a formação de cidadãos capazes de participar de maneira ativa e responsável nas discussões e decisões que envolvem ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

Como contribuição deste estudo, destacamos a proposição de uma leitura crítica que integra três dimensões centrais: os fundamentos teórico-epistemológicos da formação do professor-pesquisador, o ensino de Ciências por investigação como propulsor de uma educação alinhada às demandas contemporâneas e os condicionantes sociopolíticos que atravessam a educação brasileira. Tal articulação permite compreender que a aproximação entre esses elementos é decisiva para analisar, de forma mais consistente, os limites e as potencialidades dessa abordagem.

Ademais, propõe-se que futuras investigações avancem na construção de referenciais analíticos capazes de abarcar a complexidade do contexto educacional, superando perspectivas idealizadas e contribuindo para o

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

desenvolvimento de práticas pedagógicas mais contextualizadas, críticas e efetivas.

Por fim, reafirma-se que a incorporação da investigação no ensino de Ciências aliada à formação de professores comprometidos com a pesquisa da própria prática, representa um caminho promissor para a construção de processos educativos mais críticos, reflexivos e socialmente comprometidos. Todavia, esse movimento educacional deve estar articulado a políticas educacionais que garantam condições concretas para sua realização, evitando a responsabilização do professor por desafios que são, em grande medida estruturais.

Assim, este estudo permite-nos compreender que a consolidação do professor-pesquisador não depende exclusivamente de iniciativas individuais, mas resulta de um processo complexo, situado e atravessado por múltiplas determinações.

## Agradecimento

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pelo incentivo e auxílio à pesquisa científica.

## Referências

ANDRADE, Guilherme Trópia Barreto de. Percursos históricos de ensinar Ciências através de atividades investigativas. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências,** Belo Horizonte, v. 13, n. 01, p. 121-138, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-21172013130109

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Ensinar a pesquisar: Como Para quê. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.) **Lições de Didática.** Campinas: Papirus, 2006. 397p. p. 123-134.

_____. Pesquisa, formação e prática docente. In: _____ *et al.* (Orgs.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001. 144p. p. 15-30.

ARAGÃO, Susan Bruna Carneiro. **A alfabetização científica na formação inicial de professores de ciências:** análise de uma unidade curricular planejada nessa

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

perspectiva. 2019. 236p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, USP. São Paulo, SP, 2019

BATISTA, Renata F. M.; SILVA, Cibelle Celestino. A abordagem histórico-investigativa no ensino de Ciências. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 97-110, 2018. DOI: https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0008

BECKER, Fernando. Ensino e Pesquisa: qual a relação? In: BECKER, Fernando; MARQUES, Tania Beatriz Iwaszko (Orgs.). **Ser Professor é Ser Pesquisador.** Porto Alegre: Mediação, 2007. 136p.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil**. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Brasília: CC, 1996.

CARDOSO, Patrick Pacheco Castilho; ARAUJO, Luciana Aparecida; GIROTO, Claudia Regina Mosca. Pesquisa pedagógica e formação continuada de professores no ambiente escolar: uma relação necessária. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 2593-2608, 2021. DOI: https://doi.org/10.21723/riaee.v16i4.15822

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 765-794, 2018. https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765

_____. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: _____ (Org.). **O Ensino de Ciências por investigação:** condições para a investigação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CASTELLAR, Sonia M. Vanzella; GERALDI, Aline Mendes; SCARPA, Daniela Lopes. **Metodologias Ativas:** ensino por investigação. São Paulo: FTD, 2016.

CHASSOT, Attico. Uma ciência latino-americana anterior, a assim chamada Ciência Moderna. **Revista Tellus,** Campo Grande, n. 3, p. 139-152, 2002. https://doi.org/10.20435/tellus.v0i3.30

CONRADO, Dália Melissa; NUNES-NETO, Nei. Questões sociocientíficas e dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos no ensino de ciências. In: _____; _____ (Orgs.) **Questões sociocientíficas:** fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018. p. 77-118. https://doi.org/10.7476/9788523220174.0005.

CUNHA, Renata Barrichelo; PRADO, Guilherme do Val Toledo. A produção de conhecimento e saberes do/a professor/a-pesquisador/a. **Educar**, Curitiba, n. 30, p. 251-264, 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-40602007000200016

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa.** 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011. 148p.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. (Orgs.) **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 11-42.

FAGUNDES, Tatiana Bezerra. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas do trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação,** Rio de Janeiro, v. 21, n. 65, p. 281-298, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216516

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa:** Ambiente de Formação de Professores de Ciências. Ijuí: Unijuí, 2014. 288 p.

GUIMARÃES, Ana Paula M.; SARMENTO, Anna C.; MUNIZ, Cássia R. R; El-HANI, Charbel N. **Grupos colaborativos para construção e aplicação de questões sociocientíficas na Educação Básica:** possibilidades e desafios. Salvador: EDUFBA, 2018. p. 397-425.

IMBERNÒN, F. La **Formación y el desarrollo profesional del profesorado**: hacia una nueva cultura profesional. Barcelona: Graó, 1994.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e Realidade: o caso do ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva,** v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010

LÜDKE, Menga. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**, n. 74, p. 77-96, 2001. DOI: https://doi.org/10.1590/S0101-73302001000100006

MALDANER, Otavio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de química:** professor/pesquisador. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

MULINE, Leonardo Salvalaio. **O ensino de Ciências no contexto dos anos iniciais da escola fundamental:** a formação docente e as práticas pedagógicas. 2018. 185 f. Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, 2018.

NASCIMENTO, Fabrício do; FERNANDES, Hylio Laganá; MENDONÇA, Viviane Melo de. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR on-line**, Campinas, v. 10, n. 39, p. 225-249, 2010. DOI: https://doi.org/10.20396/rho.v10i39.8639728

NASCIMENTO, Nairon Carvalho do; PACHECO, Francismar de Azevedo; CASTRO, Patrícia Macedo de. Alfabetização científica e tecnológica: Uma revisão sistemática das dissertações de mestrados profissionais em ensino de ciências da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

**Received:** 13/01/2026 - **Accepted:** 02/04/2026
**Vol**: 13.05
**DOI**: 10.66104/qcqstm88
**Pages:** 1-24

Região Norte. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento,** v. 17, n. 3, p. 59-72, 2024. DOI: https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i3.1492

PAULA, Adriana Chilante de; HARRES, João Batista Siqueira. Teoria e Prática no "Educar Pela Pesquisa": Análise de Dissertações em Educação em Ciências. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, v. 30, n. 96, p. 156-192, 2015. DOI: https://doi.org/10.21527/2179-1309.2015.96.156-192

PÉREZ, Leonardo Fabio Martínez; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 3, p. 727–741, 2012. https://doi.org/10.1590/S1517-97022012005000014

PESCE, M. K.; ANDRÉ, Maria Socorro Lucena. Formação do professor pesquisador na perspectiva do professor formador. **Formação Docente,** Belo Horizonte, v. 04, n. 07, p. 39-50, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poíesis**, Niterói, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2005/2006.

_____; _____. **Estágio e Docência.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SANTOS, Vera Lúcia Bertoni dos. O método clínico-crítico de Jean Piaget: uma aula com Silvia Parrat-Dayan. In: BECKER, Fernando; MARQUES, Tania Beatriz Iwaszko (Orgs.). **Ser Professor é Ser Pesquisador.** Porto Alegre: Mediação, 2007. 136p.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências,** Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2002. https://doi.org/10.1590/1983-21172000020202

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências,** Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

ZEICHNER, Kenneth M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, Corinta M.; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete M. (Orgs.) **Cartografias do trabalho docente:** professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado das Letras/ALB, 1998. p. 207-236.