

Percepções docentes sobre o método investigativo no ensino de Ciências: um estudo de caso em uma escola de tempo integral em Sobral, Ceará

Teachers' perceptions of the inquiry-based method in science education: a case study at a full-time school in Sobral, Ceará

Alana Diana Ferro Aires^{1*}, Alex Alves Silvestre^{2**}, Bruno Alves Reinaldo^{3***}, Geranilde Costa e Silva^{4****}, Joserlene Lima Pinheiro^{5*****}

Resumo

Este artigo analisa os discursos de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental acerca do ensino por investigação. De abordagem qualitativa e natureza exploratório-descritiva, a pesquisa foi realizada com quatro docentes da rede pública municipal de Sobral (CE), por meio de entrevistas semiestruturadas. A análise dos dados foi conduzida com base na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin, tendo como referência teórica as pedras fundacionais do pensamento científico de Furman. Os resultados evidenciam que os discursos docentes apresentam aproximações com as orientações da BNCC, especialmente ao enfatizarem a curiosidade, a formulação de hipóteses, a argumentação e a análise de evidências como elementos fundamentais para o ensino de Ciências. Entretanto, os professores também destacam limitações estruturais e pedagógicas que dificultam a efetivação do ensino por investigação, ao mesmo tempo em que reconhecem suas potencialidades para estimular a criatividade, qualificar o planejamento e ampliar a participação dos estudantes. Conclui-se que o fortalecimento dessa abordagem no ensino de Ciências requer investimentos em formação continuada, condições institucionais favoráveis e uma mediação pedagógica intencional, além de apontar para a necessidade de pesquisas futuras que articulem os discursos docentes à observação direta das práticas desenvolvidas em sala de aula.

^{1*} Mestranda em Ensino e Formação Docente. Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Bolsista institucional – Projeto Empreendedores Digitais (IFCE). Endereço: Fortaleza, Ceará, Brasil.. Endereço para correspondência: Rua Jorge Dumar, nº 1703, bairro Jardim América, Fortaleza, Ceará, CEP 60410-426. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8549-7006>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7560102291073063>. E-mail: Alana.fero@gmail.com.

^{2**} Mestrando em Ensino e Formação Docente. Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Endereço: Teresina, Piauí, Brasil cidade. Endereço para correspondência: Rua Focion Caldas, 5271, Parque Ideal, Teresina, Piauí, Brasil. CEP: 64077-839. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6268-4927>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9053056281869473>. E-mail: allexped79@gmail.com.

^{3***} Mestrando em Ensino e Formação Docente. Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Endereço: Rua João Brasilino do Nascimento, 65, Coração de Jesus, Sobral, Ceará, Brasil, CEP: 62043-073. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2715-5092>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5683596821200382>. E-mail: bruno.reinaldo16@hotmail.com.

^{4****} Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará, UFC, Brasil. Professora efetiva no Mestrado Acadêmico em Ensino e Formação Docente na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (PPGEF/IFCE-Unilab), Redenção, CE, Brasil. Endereço para correspondência: AVENIDA ABOLIÇÃO 3, CENTRO, Redenção, Ceará, Brasil. CEP: 62790-000. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4058-9684>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3118237950456062>. E-mail: geranildecosta@unilab.edu.br.

^{5*****} Doutor em Educação pela Universidade Estadual do Ceará, UECE, Fortaleza, CE, Brasil. Professor colaborador do Programa Associado de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente (PPGEF/IFCE-Unilab). Redenção, CE, Brasil. Endereço para correspondência: AVENIDA ABOLIÇÃO 3, CENTRO, Redenção, Ceará, Brasil. CEP: 62790-000. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0075-0402>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0550110355199189>. E-mail: lenopinheiro@unilab.edu.br.

Percepções docentes sobre método investigativo no ensino de Ciências: um estudo de caso em uma escola de tempo integral em Sobral, Ceará

Palavras-chave: Alfabetização Científica; Ensino Investigativo; Formação Docente; Metodologias Ativas.

Abstract

This article analyses the discourses of science teachers in the final years of primary education on inquiry-based teaching. This is a qualitative, exploratory-descriptive study conducted with four teachers from the municipal public school system in Sobral (CE), using semi-structured interviews. Data analysis followed Bardin's thematic content analysis technique and was guided by Furman's framework on the cornerstones of scientific thinking. The results indicate that teachers' discourses express alignment with the BNCC guidelines, valuing curiosity, hypothesis testing, argumentation, and evidence analysis in science teaching. However, the analysis reveals tensions between this discursive adherence and the concrete working conditions reported, since the study is based exclusively on interviews, without direct observation of pedagogical practices. Teachers pointed out structural and pedagogical limitations that hinder inquiry-based teaching, but also recognise potentialities related to creativity, planning, and promoting student participation. It is concluded that strengthening inquiry-based science teaching requires continuing education, adequate institutional conditions, and intentional pedagogical mediation, indicating the need for future studies with direct observation of teaching practices.

Keywords: Scientific Literacy; Inquiry-Based Teaching; Teacher Training; Active Methodologies.

Introdução

O método científico constitui um dos principais fundamentos da produção do conhecimento, pois orienta a investigação sistemática da realidade por meio de procedimentos que possibilitam a construção e a validação do conhecimento. No ensino de Ciências, esses princípios são incorporados às práticas pedagógicas por meio do ensino por investigação, abordagem que aproxima os estudantes dos processos próprios da produção do conhecimento científico e favorece o desenvolvimento da curiosidade, da autonomia intelectual, da argumentação e da alfabetização científica (Carvalho, 2018). Nessa perspectiva, o ensino investigativo contribui para que os estudantes assumam uma postura ativa diante dos fenômenos estudados, formulando hipóteses, analisando evidências e construindo explicações fundamentadas.

O ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental ocupa um papel estratégico na formação dos estudantes, contribuindo para a compreensão do mundo natural, a interpretação de fenômenos do cotidiano e o desenvolvimento de competências investigativas necessárias ao exercício da cidadania. Furman (2009) destaca que a consolidação das chamadas pedras fundacionais do pensamento científico, como a curiosidade, a observação, a experimentação, a argumentação e o

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

Revista Ensino em Debate (REDE), Fortaleza/CE, v. 7, e2026025, jan./dez., 2026



<https://doi.org/10.21439/2965-6753.v7.e2026025>



2965-6753

registro, constitui um eixo estruturante para que os estudantes compreendam a ciência como uma forma de investigar e explicar a realidade.

Em consonância com essa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) reforça a necessidade de um ensino de Ciências contextualizado, investigativo e articulado às experiências dos estudantes. Entretanto, a concretização dessas orientações depende, em grande medida, da atuação docente, especialmente em redes públicas de ensino, nas quais as condições de trabalho, a disponibilidade de recursos didáticos e as oportunidades de formação continuada apresentam características distintas.

Embora o ensino por investigação seja amplamente defendido pelos documentos curriculares e discutido na literatura especializada, ainda são escassos estudos que investiguem como professores de Ciências compreendem essa abordagem e atribuem sentidos às práticas investigativas desenvolvidas em seus contextos de atuação, especialmente em redes públicas reconhecidas pelos resultados educacionais alcançados. No caso de Sobral (CE), município que se destaca nacionalmente pelos indicadores de qualidade da educação básica, compreender as percepções docentes sobre o ensino por investigação permite discutir como essa abordagem é apropriada pelos professores em um contexto marcado por elevado desempenho escolar. Investigar essas percepções contribui para ampliar a compreensão sobre fatores que favorecem ou dificultam a implementação do ensino investigativo no cotidiano das escolas.

Diante desse contexto, este estudo buscou responder à seguinte questão de pesquisa: como professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental compreendem e narram suas práticas relacionadas ao ensino por investigação?

Assim, o objetivo deste artigo é analisar os discursos de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental sobre o ensino por investigação, buscando compreender os sentidos atribuídos a essa abordagem, as práticas pedagógicas por eles relatadas e os desafios e possibilidades percebidos para sua implementação no contexto escolar.

Ao compreender os significados construídos pelos docentes acerca do ensino investigativo em uma rede pública de reconhecido desempenho educacional, busca-se contribuir para o debate sobre a implementação dessa perspectiva no

ensino de Ciências, bem como oferecer subsídios para pesquisas futuras e para ações de formação docente.

Para fundamentar essa discussão, o referencial teórico foi organizado em três tópicos: o primeiro aborda o ensino de Ciências e seus fundamentos; o segundo discute as práticas pedagógicas e suas características no contexto da área; e o terceiro apresenta o método investigativo, destacando seus limites e possibilidades no cenário educativo.

Ensino de Ciências nos anos finais: finalidades formativas

O ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental constitui um espaço importante para o desenvolvimento do pensamento científico, uma vez que os estudantes passam a lidar com conceitos mais complexos e com práticas relacionadas à investigação científica. Nessa etapa, o ensino passa a contemplar o desenvolvimento de habilidades como a observação, a análise de fenômenos, o uso de evidências, a argumentação e a participação crítica em questões científicas e socioambientais.

Nesse contexto, torna-se fundamental a utilização de estratégias pedagógicas que aproximem os estudantes das práticas da ciência e favoreçam uma aprendizagem mais significativa. Entre essas estratégias, destacam-se os textos de divulgação científica que, quando utilizados de forma planejada e mediados por professores reflexivos, contribuem para o desenvolvimento da curiosidade, do pensamento crítico e da alfabetização científica (Moreira; Oliveira, 2026).

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) reforça essa perspectiva ao indicar que o ensino de Ciências deve articular a compreensão de conceitos e estruturas das Ciências da Natureza ao domínio de práticas e procedimentos próprios da investigação científica. O documento explicita que cabe ao componente curricular possibilitar ao estudante:

Compreender conceitos fundamentais e estruturas, das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva; [...] Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (Brasil, 2017, p. 322).

Já o Currículo IDEIA de Ciências do município de Sobral (2020), exprime que acerca do ensino de Ciências, é cada vez mais necessário que as crianças entendam e transformem o mundo do século XXI, trazendo abordagens de maneira abrangente, engajando os alunos em situações profundas de aprendizagem. Tal diretriz expressa que aprender Ciências envolve tanto o conhecimento conceitual quanto o desenvolvimento de atitudes e habilidades cognitivas próprias do fazer científico.

Nesse contexto, autores como Sasseron (2015) e Carvalho (2018) defendem que a alfabetização científica constitui a finalidade essencial do ensino de Ciências na Educação Básica, entendida como a capacidade de interpretar fenômenos, analisar informações, elaborar explicações e tomar decisões fundamentadas. Essa alfabetização integra conhecimentos, procedimentos e atitudes, contribuindo para que os estudantes compreendam o mundo natural e social de modo crítico e reflexivo. Furman (2009) agrega a essa discussão ao destacar capacidades fundamentais para o pensamento científico, como curiosidade, observação, experimentação, explicação e argumentação. Embora desenvolvidas ao longo de toda a escolarização, essas capacidades assumem papel central nos anos finais, momento em que os estudantes avançam em processos de abstração e elaboração conceitual.

Chassot (2016) aborda que ao longo da história se falava muito sobre Ciência como sendo algo especificamente das exatas ou da natureza, atrelando o termo alfabetização especificamente ao ato de dominar a leitura em língua materna. Na atualidade, se tem uma compreensão de que alfabetizar cientificamente é abordar noções em que o aprendiz desenvolve elementos presentes na ciência como a capacidade de formular hipóteses, analisar situações e apresentar comprovações sobre qualquer fenômeno, onde a Ciência deixa de ser apenas um produto (algo depositado) e se consolida enquanto processo.

Sob esse viés, Sasseron (2015) reforça que abordagens investigativas favorecem o desenvolvimento da alfabetização científica, pois colocam os estudantes em situações que exigem comparar informações, formular hipóteses, dialogar e revisar explicações. Nessas práticas, o professor tem papel determinante, já que precisa mediar interações, orientar o raciocínio dos estudantes e organizar ambientes de aprendizagem que valorizem argumentação e tomada de decisão.

Assim, o ensino de Ciências nos anos finais deve ser compreendido como um aparato formativo amplo, orientado para a construção de conhecimentos, práticas e atitudes que possibilitem aos estudantes interpretar fenômenos, participar de debates informados e atuar eticamente diante dos desafios científicos e socioambientais contemporâneos.

Práticas pedagógicas: o ensino de Ciências em questão

As práticas pedagógicas constituem o espaço em que as finalidades do ensino de Ciências se materializam no cotidiano escolar. No diálogo entre currículo, concepções docentes e condições institucionais, o professor organiza interações, tarefas e discursos que configuram oportunidades de aprendizagem. Conforme argumentam Carvalho (2018) e Mortimer e Scott (2002), ensinar Ciências exige um processo ativo de mediação, no qual o docente mobiliza saberes profissionais que articulam conhecimento disciplinar, conhecimento pedagógico e conhecimento sobre o contexto escolar. Nesse sentido, a promoção de ambientes comunicativos que valorizem a expressão de ideias, a comparação de explicações e a reflexão conjunta constitui parte central das práticas pedagógicas no ensino de Ciências.

Historicamente, entretanto, o ensino de Ciências no Brasil tem sido marcado por práticas transmissivas, centradas na exposição oral e na memorização de conteúdo. Esses modelos tendem a fragmentar o conhecimento e oferecem poucas oportunidades para que os estudantes desenvolvam o interesse pela Ciência e participem de processos de análise, investigação, troca de ideias e construção de explicações próprias (Furman, 2009). Com isso, habilidades essenciais do pensamento científico, como questionamento, registro, argumentação e revisão de ideias, tornam-se pouco exploradas.

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

Ao mesmo tempo, é preciso reconhecer os desafios enfrentados pelos professores: turmas numerosas, falta de materiais, tempos reduzidos, diversidade de ritmos de aprendizagem e demandas curriculares extensas. Esses fatores exigem do docente criatividade, planejamento e constante adaptação, especialmente quando busca promover práticas que envolvam participação ativa dos estudantes e elaboração de explicações fundamentadas.

Assim, compreender o ensino de Ciências a partir das práticas pedagógicas implica reconhecer que elas se constituem na articulação entre saberes profissionais, condições objetivas e intencionalidades formativas. É nesse contexto complexo que se insere o ensino por investigação, discutido no tópico seguinte.

Ensino por investigação em Ciências: limites e potencialidades

O ensino por investigação destaca-se atualmente como uma abordagem capaz de promover aprendizagens significativas em Ciências, pois envolve os estudantes em processos de formulação de perguntas, observação, análise de informações, construção de explicações e argumentação. Na BNCC (Brasil, 2017), investigar é apontado como prática essencial para compreender fenômenos e desenvolver autonomia intelectual, posicionando a investigação como eixo estruturante das competências do componente curricular. Contudo, é importante reconhecer que o alinhamento discursivo com a BNCC, embora relevante do ponto de vista curricular, não constitui, por si só, evidência de qualidade pedagógica ou de efetivação prática dessas orientações no cotidiano escolar.

O currículo IDEIA de Ciências do município de Sobral (2020) traz a investigação como um dos pilares da prática científica, destacando que a forma como é planejada e conduzida (seus métodos) determina a validade dos seus dados para responder a uma pergunta. Furman (2009) contribui fortemente para essa discussão ao apresentar as “pedras fundacionais do pensamento científico”, apontadas como um conjunto de capacidades cognitivas essenciais ao desenvolvimento do raciocínio científico na educação básica. Segundo a mesma autora, essas habilidades constituem a base para que os estudantes possam compreender fenômenos, formular hipóteses e construir explicações fundamentadas

a partir de evidências. Para ela, investigar significa vivenciar situações que suscitam perguntas, exploração, reflexão e justificativa de ideias.

Nesse contexto, é importante ressaltar o quanto o investimento em educação representa um dos principais meios para a construção de uma sociedade baseada no conhecimento, na participação democrática e na formação crítica dos cidadãos, além de exercer um papel fundamental na redução das desigualdades sociais (Gonçalves; Lima, 2024).

Sendo assim, quando articulado à mediação docente intencional e a ambientes que valorizam expressão e revisão de ideias, o ensino por investigação constitui uma abordagem potente para a construção de uma educação científica crítica e contextualizada. Entre as possibilidades desse ensino destacam-se: estímulo ao protagonismo estudantil, aprofundamento conceitual, desenvolvimento de pensamento crítico, capacidade argumentativa e motivação para aprender.

Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa e natureza exploratório-descritiva, cujo objetivo foi compreender os discursos de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental sobre o ensino por investigação, considerando os sentidos atribuídos pelos docentes a essa abordagem, as práticas pedagógicas que relatam desenvolver e os desafios e possibilidades identificados em seus contextos escolares.

A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se por possibilitar a compreensão de fenômenos educacionais a partir das interpretações, experiências e significados construídos pelos sujeitos em seus contextos sociais e profissionais. Conforme Yin (2016), pesquisas qualitativas permitem analisar fenômenos complexos considerando suas particularidades, relações e dimensões subjetivas, aspecto fundamental para compreender como professores constroem percepções sobre o ensino de Ciências e atribuem sentidos às suas experiências docentes.

Nesse sentido, a investigação assume caráter exploratório e descritivo, pois, conforme Minayo (2014), essa modalidade permite tanto uma aproximação inicial com fenômenos que demandam aprofundamento interpretativo quanto à

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

organização sistemática das informações produzidas no campo. Assim, busca-se compreender como professores de Ciências interpretam o ensino por investigação e como expressam, em seus discursos, possibilidades e limitações relacionadas ao desenvolvimento dessa abordagem no contexto escolar.

A pesquisa foi realizada em uma escola pública municipal de tempo integral localizada no município de Sobral, região norte do estado do Ceará, envolvendo quatro professores que atuavam no componente curricular Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. A escolha do lócus ocorreu em razão da relevância educacional do município no cenário nacional, considerando seus indicadores educacionais e sua trajetória de implementação de políticas voltadas à melhoria da qualidade da educação básica. Além disso, a definição da instituição investigada considerou a possibilidade de acesso ao campo e a disponibilidade dos profissionais para participação voluntária na pesquisa.

Os participantes foram selecionados de forma intencional, considerando critérios diretamente relacionados ao objeto investigado. Foram incluídos professores que: (a) atuavam no componente curricular Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental; (b) pertenciam à Educação Básica; e (c) manifestaram interesse em participar voluntariamente da pesquisa. Foram excluídos profissionais que não atuavam diretamente no componente curricular investigado, que estavam afastados de suas funções no período da coleta ou que não concordaram com a participação.

A proximidade institucional entre pesquisadores e participantes contribuiu para o acesso ao campo e para a identificação dos possíveis colaboradores, mas não constituiu critério de seleção dos sujeitos. Considera-se que relações prévias entre pesquisadores e participantes podem influenciar a produção dos discursos, seja pela maior abertura durante as entrevistas ou pela possibilidade de adequação das respostas. Essa característica foi considerada na interpretação dos dados como um aspecto inerente ao processo investigativo.

A construção teórica da pesquisa foi subsidiada por discussões realizadas no âmbito da disciplina Ensino de Ciências, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente (PPGEF, em convênio entre a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) e o Instituto Federal

de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). As discussões envolveram conceitos relacionados à alfabetização científica, ao ensino de Ciências por investigação e à compreensão da Ciência enquanto processo e produto, contribuindo para a construção do referencial teórico e analítico da pesquisa.

A produção dos dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas presencialmente com os quatro participantes durante o mês de novembro de 2025. O roteiro foi composto por quatro questões centrais: (1) O que é importante aprender na aula de Ciências?; (2) Como o professor planeja suas aulas e quais práticas utiliza?; (3) Quais desafios você visualiza para desenvolver investigação pelos estudantes nas aulas de Ciências?; e (4) O que você faz para enfrentar tais desafios?

As entrevistas foram registradas por meio da ferramenta de envio de áudio do aplicativo WhatsApp, possibilitando a preservação integral das respostas dos participantes. Posteriormente, os áudios foram transcritos com auxílio da ferramenta de inteligência artificial Blip Viratexto e revisados manualmente pelos pesquisadores, buscando assegurar maior fidelidade ao conteúdo produzido nas entrevistas.

Para preservar a identidade dos participantes, foram utilizados códigos alfanuméricos compostos pela letra S (sujeito), seguida do número correspondente à ordem das entrevistas, resultando nos códigos S1, S2, S3 e S4. Os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e participaram mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo o caráter voluntário da participação e a confidencialidade das informações produzidas.

A análise dos dados foi realizada por meio da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), compreendida como um conjunto de procedimentos sistemáticos voltados à interpretação dos sentidos presentes nas comunicações produzidas pelos participantes. O processo analítico ocorreu em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Na etapa de pré-análise, realizou-se a leitura integral das entrevistas transcritas, buscando uma aproximação inicial com os discursos produzidos pelos participantes. Posteriormente, durante a exploração do material, foram identificados núcleos de sentido presentes nas falas dos professores, considerando como

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

unidade de registro os fragmentos discursivos relacionados às concepções sobre ensino de Ciências, planejamento pedagógico, desafios e estratégias docentes.

A partir da codificação temática dos dados, foram construídas quatro categorias analíticas em diálogo com os objetivos da pesquisa e com o referencial teórico sobre ensino de Ciências por investigação, especialmente as contribuições de Furman (2009). Essas categorias orientaram a organização e interpretação dos resultados, permitindo analisar os sentidos atribuídos pelos docentes à aprendizagem em Ciências, suas práticas relatadas, os desafios identificados e as estratégias mobilizadas em seus contextos escolares.

Ressalta-se que a investigação analisou os discursos declarados pelos professores nas entrevistas, buscando compreender suas percepções, interpretações e relatos sobre o ensino por investigação. Assim, os resultados expressam os significados atribuídos pelos participantes às suas experiências profissionais, não correspondendo à observação direta das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula.

Resultados e discussão

Os resultados são apresentados a partir das categorias analíticas construídas no processo de interpretação das entrevistas: (1) sentidos atribuídos à aprendizagem em Ciências; (2) Planejamento e práticas pedagógicas relatadas; (3) desafios para o desenvolvimento do ensino por investigação; e (4) estratégias docentes mobilizadas para o enfrentamento desses desafios. A discussão busca compreender como essas dimensões aparecem nos discursos dos professores participantes, articulando suas percepções ao referencial teórico sobre ensino de Ciências por investigação.

O referencial de Furman (2009) constitui o principal eixo interpretativo desta investigação, especialmente por sua contribuição para compreender o desenvolvimento do pensamento científico a partir de processos como formulação de perguntas, elaboração de hipóteses, construção de explicações, argumentação e análise de evidências. Além disso, a discussão dialoga com as contribuições de Sasseron (2015), Carvalho (2018), Mortimer e Scott (2002) e Chassot (2016),

ampliando a compreensão dos sentidos atribuídos pelos docentes ao ensino de Ciências e às possibilidades de desenvolvimento de práticas investigativas.

A análise considera os discursos docentes como construções simbólicas situadas, produzidas a partir das experiências profissionais e dos contextos escolares em que os participantes estão inseridos. Nesse sentido, busca-se compreender como os professores significam o ensino por investigação, quais práticas relatam desenvolver, quais obstáculos identificam em seu cotidiano e quais estratégias mencionam utilizar para favorecer processos investigativos com os estudantes.

1 Sentidos atribuídos à aprendizagem em Ciências

A análise das entrevistas evidenciou que os professores participantes atribuem à aprendizagem em Ciências sentidos que ultrapassam a apropriação de conteúdos conceituais, relacionando-a à curiosidade, à investigação, à experimentação e à aproximação com situações do cotidiano dos estudantes. Esses elementos aparecem articulados de diferentes formas nos discursos docentes, revelando uma compreensão ampliada sobre o papel do ensino de Ciências, embora com distintos níveis de elaboração acerca dos processos envolvidos na construção do conhecimento científico.

A valorização da curiosidade como elemento mobilizador da aprendizagem aparece de forma significativa nos discursos de S1 e S4. Ao afirmar que “a aula de ciência tem que instigar o aluno a ser curioso, saber o porquê das coisas” (S1), a professora não associa a aprendizagem apenas à transmissão de informações, mas à capacidade de despertar questionamentos diante dos fenômenos estudados. Nesse sentido, a curiosidade assume, no discurso apresentado, uma função inicial de aproximação do estudante com o conhecimento científico, favorecendo uma postura mais ativa diante da aprendizagem. Essa compreensão aproxima-se das discussões de Furman (2009), para quem o pensamento científico se desenvolve a partir da capacidade de formular perguntas, levantar hipóteses e buscar explicações para compreender diferentes fenômenos.

Movimento semelhante aparece na fala de S4, ao destacar que “acima de tudo, é importante que os alunos tenham essa consciência investigadora” (S4). Entretanto, embora o participante valorize a formação de uma postura investigativa, seu relato não detalha quais elementos caracterizariam essa consciência no cotidiano das aulas. Essa ausência de maior explicitação sugere que, nos discursos analisados, a investigação aparece fortemente associada a uma finalidade formativa desejada, mas nem sempre acompanhada de uma descrição dos procedimentos pedagógicos que possibilitariam sua concretização. Tal aspecto é relevante porque, conforme Carvalho (2018), o ensino por investigação não se limita à valorização do questionamento ou à intenção de tornar o estudante mais participativo, mas envolve a organização de situações didáticas nas quais os alunos possam formular problemas, analisar evidências, argumentar e construir explicações.

Outro sentido atribuído à aprendizagem em Ciências refere-se à relação entre conhecimento científico e realidade cotidiana dos estudantes. Essa dimensão aparece nos relatos de S2 e S3, especialmente quando destacam a importância de aproximar os conteúdos escolares das experiências vivenciadas pelos alunos. S2 afirma ser necessário “interligar o que é ciência com o cotidiano” (S2), enquanto S3 destaca que os estudantes “absorvem melhor o conteúdo quando veem aquilo na prática, no dia a dia” (S3). As falas indicam que, para esses docentes, a aprendizagem científica ganha significado quando o estudante consegue estabelecer relações entre os conceitos trabalhados na escola e situações presentes em sua realidade.

Essa compreensão aproxima-se da perspectiva de alfabetização científica defendida por Sasseron (2015), ao considerar que aprender Ciências envolve utilizar conhecimentos científicos para interpretar situações, compreender fenômenos e posicionar-se diante de questões sociais e ambientais. Entretanto, a análise dos discursos também evidencia uma particularidade: a contextualização aparece predominantemente associada à aproximação dos conteúdos com exemplos práticos e situações conhecidas pelos estudantes. Embora essa estratégia seja relevante para atribuir significado ao conhecimento escolar, ela não necessariamente implica uma abordagem investigativa mais aprofundada, uma vez

que a investigação científica envolve também processos de problematização, análise de evidências e construção argumentativa.

Nesse sentido, os discursos dos participantes revelam uma tensão entre uma concepção ampliada de aprendizagem em Ciências e a explicitação dos processos pelos quais essa aprendizagem investigativa poderia ser desenvolvida. Os professores demonstram reconhecer elementos centrais das perspectivas contemporâneas do ensino de Ciências, como curiosidade, participação e contextualização; contudo, os relatos apresentam menor presença de aspectos relacionados à dimensão epistemológica da Ciência, como a construção de explicações, a revisão de hipóteses e a compreensão da produção do conhecimento científico como processo histórico e social, conforme discutido por Chassot (2016).

Assim, o primeiro eixo analítico evidencia que os professores participantes atribuem sentidos à aprendizagem em Ciências fortemente vinculados à formação de estudantes curiosos, capazes de relacionar o conhecimento científico ao cotidiano. Entretanto, os discursos também apontam uma diferença entre reconhecer princípios associados ao ensino por investigação e explicitar os caminhos pedagógicos necessários para sua efetivação. Essa tensão constitui um achado relevante da pesquisa, pois demonstra que a incorporação discursiva de elementos investigativos não ocorre necessariamente acompanhada de uma compreensão aprofundada sobre os processos didáticos que sustentam essa abordagem.

2 Planejamento e práticas pedagógicas relatadas

Os relatos dos participantes indicam que o planejamento das aulas de Ciências é compreendido como um processo de articulação entre orientações curriculares, características dos estudantes e condições concretas do contexto escolar. Mais do que uma ação restrita ao cumprimento de prescrições institucionais, o planejamento aparece nos discursos docentes como um movimento de adaptação e tomada de decisões diante das demandas presentes no cotidiano da escola. Entretanto, a análise das entrevistas também evidencia que essa compreensão apresenta diferentes níveis de aproximação com os pressupostos do ensino por

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

investigação, especialmente no que se refere à organização de situações didáticas voltadas à problematização, argumentação e construção de explicações científicas.

A relação entre planejamento docente e documentos curriculares aparece de forma mais evidente nas falas de S1 e S4. Ao afirmar que o planejamento precisa “seguir o que a BNCC pede, mas adaptando à realidade da turma” (S1), a professora evidencia uma compreensão do currículo como uma referência orientadora que necessita ser interpretada diante das especificidades dos estudantes. Nesse movimento, a BNCC não aparece apenas como uma determinação externa, mas como um elemento que passa por processos de apropriação e adequação pelo professor. De modo semelhante, S4 afirma que as aulas “devem ser planejadas a partir de habilidades que já vêm da BNCC” (S4), indicando uma relação entre o planejamento docente e as expectativas institucionais estabelecidas pelos documentos curriculares.

Esses relatos permitem compreender que a BNCC ocupa uma posição relevante na organização do trabalho pedagógico dos participantes, funcionando como referência inicial para a definição dos objetivos de aprendizagem. Contudo, os discursos também sugerem que a presença de orientações curriculares não determina, por si só, a construção de práticas investigativas. Conforme Carvalho (2018), o ensino por investigação exige uma organização didática que ultrapasse a seleção de conteúdos e habilidades, envolvendo a criação de situações nas quais os estudantes possam formular questões, levantar hipóteses, analisar informações e construir explicações. Assim, embora os professores expressem alinhamento às orientações curriculares contemporâneas, permanece o desafio de transformar essas referências em experiências investigativas concretas.

Outra dimensão identificada nos discursos refere-se à articulação entre teoria e prática, especialmente nas falas de S2 e S3. S2 relata que organiza suas aulas “interligando a teoria com o cotidiano e depois fazendo alguma prática relacionada ao tema” (S2), indicando uma preocupação em aproximar os conhecimentos científicos de situações vivenciadas pelos estudantes. De maneira semelhante, S3 afirma que sua organização envolve “uma aula teórica e depois uma atividade prática” (S3). Esses relatos evidenciam que os professores atribuem valor à

experimentação e à contextualização como estratégias para favorecer a aprendizagem em Ciências.

Entretanto, a análise desses discursos permite observar uma característica importante: a articulação entre teoria e prática aparece predominantemente organizada como uma sequência de momentos distintos, em que a explicação conceitual antecede a atividade prática. Embora essa organização possa favorecer a aproximação dos estudantes com determinados fenômenos científicos, ela não necessariamente caracteriza uma abordagem investigativa. Conforme Carvalho (2018) e Furman (2009), a investigação envolve situações em que a prática não funciona apenas como aplicação posterior de um conteúdo previamente explicado, mas como espaço de questionamento, elaboração de hipóteses, produção de evidências e construção de explicações.

Essa questão torna-se ainda mais evidente quando se considera a dimensão das interações em sala de aula. Para Mortimer e Scott (2002), o ensino de Ciências envolve processos discursivos nos quais professores e estudantes negociam significados, confrontam ideias e constroem compreensões compartilhadas. Nos relatos analisados, embora os participantes mencionem planejamento, contextualização e atividades práticas, aparecem com menor destaque elementos relacionados à organização das interações discursivas, como a formulação de perguntas pelos estudantes, a argumentação e a análise coletiva das explicações produzidas.

Desse modo, os discursos dos professores indicam que o planejamento das aulas de Ciências é compreendido como uma ação necessária para organizar o ensino e responder às demandas curriculares e contextuais da escola. Contudo, a análise evidencia uma tensão entre duas dimensões: de um lado, a intenção declarada de aproximar o ensino da realidade dos estudantes e desenvolver atividades práticas; de outro, a menor explicitação dos processos investigativos que estruturam a construção do conhecimento científico. Esse resultado sugere que, no grupo investigado, o planejamento docente incorpora elementos associados ao ensino por investigação, mas ainda apresenta desafios quanto à compreensão do

planejamento como espaço de organização de práticas epistêmicas e interações que favoreçam a alfabetização científica.

3 Desafios ao ensino por investigação

A análise das entrevistas permitiu identificar que os professores participantes associam o desenvolvimento do ensino por investigação a um conjunto de desafios que ultrapassam a dimensão metodológica da aula e envolvem condições estruturais, organizacionais e culturais presentes no cotidiano escolar. Os relatos não apresentam esses desafios como fatores isolados, mas como elementos que interferem nas possibilidades percebidas pelos docentes para organizar situações investigativas no ensino de Ciências. Nesse sentido, as dificuldades narradas revelam uma tensão entre a valorização da investigação como perspectiva formativa e as condições concretas nas quais os professores desenvolvem seu trabalho.

A disponibilidade de materiais e recursos pedagógicos constitui um dos aspectos mencionados pelos participantes. S1 relata que, em determinadas situações, não dispõe dos meios necessários para “trabalhar aquela investigação do jeito que precisa” (S1). A fala evidencia que, para essa professora, a realização de atividades investigativas está relacionada à existência de determinadas condições materiais, indicando que os recursos disponíveis participam da forma como a investigação é concebida no cotidiano escolar.

Esse aspecto é relevante porque permite observar uma possível relação entre condições objetivas de trabalho e as representações docentes sobre o ensino investigativo. Embora Furman (2009) e Carvalho (2018) destaquem que a investigação científica em sala de aula não depende exclusivamente de equipamentos ou materiais específicos, o relato de S1 demonstra que a ausência de recursos pode produzir insegurança quanto às possibilidades de desenvolvimento dessa abordagem. Assim, mais do que uma limitação exclusivamente material, o discurso evidencia como as condições institucionais influenciam a percepção docente sobre aquilo que é possível realizar pedagogicamente.

Outro elemento recorrente nos discursos refere-se à organização das turmas e as possibilidades de acompanhamento dos estudantes durante as atividades investigativas. S2 destaca que propostas dessa natureza exigem maior atenção ao

processo desenvolvido pelos alunos, apontando como dificuldade o fato de haver “somente um professor para um grupo muito grande de alunos” (S2). Nesse relato, a questão central não parece ser apenas o número de estudantes, mas a necessidade de mediação contínua que caracteriza atividades investigativas.

Essa percepção dialoga com Mortimer e Scott (2002), ao enfatizarem que o ensino de Ciências envolve processos interativos nos quais a construção do conhecimento depende da qualidade das relações discursivas estabelecidas em sala de aula. Dessa forma, a fala de S2 sugere que turmas numerosas são percebidas pelos professores como um fator que reduz as possibilidades de acompanhamento individualizado, diálogo e negociação de significados, elementos considerados importantes para o desenvolvimento de uma perspectiva investigativa.

A diversidade dos estudantes também aparece como um desafio nas narrativas docentes. S3 destaca que “tem aluno que aprende mais rápido, tem outros que precisam de mais tempo, e isso acaba interferindo no andamento da aula” (S3). A fala evidencia que a heterogeneidade das turmas é interpretada pelo professor como uma condição que exige maior flexibilidade no planejamento e na condução das atividades.

Nesse caso, o desafio relatado não está relacionado apenas ao ritmo de aprendizagem, mas à necessidade de organizar propostas capazes de contemplar diferentes formas de participação e compreensão dos estudantes. Conforme Chassot (2016), a alfabetização científica pressupõe reconhecer a complexidade dos processos de aprendizagem e criar condições para que diferentes sujeitos possam construir relações significativas com o conhecimento científico. Assim, o discurso de S3 evidencia que a abordagem investigativa demanda uma mediação docente sensível às diferenças presentes na sala de aula, o que pode ampliar as exigências colocadas sobre o professor.

Além dos aspectos estruturais e organizacionais, os participantes também apontam desafios relacionados às concepções dos próprios estudantes sobre aprender Ciências. S4 destaca que muitos alunos “já querem as respostas prontas” (S4), indicando a presença de uma cultura escolar marcada pela expectativa de respostas imediatas e pela pouca valorização do processo de construção do

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

conhecimento. Nesse sentido, o professor identifica uma tensão entre uma lógica tradicional de aprendizagem, centrada na obtenção de respostas corretas, e uma perspectiva investigativa, que pressupõe dúvida, elaboração de hipóteses, revisão de ideias e construção progressiva de explicações.

Essa dimensão cultural aproxima-se das discussões de Furman (2009) e Sasseron (2015), que compreendem a investigação científica escolar como um processo no qual o erro, o questionamento e a argumentação possuem papel formativo. O relato de S4 amplia a compreensão dos desafios apresentados pelos demais participantes, pois demonstra que a implementação do ensino por investigação não depende apenas de recursos ou organização pedagógica, mas também envolve a construção de novas relações dos estudantes com o conhecimento científico.

De modo geral, os discursos analisados indicam que os desafios percebidos pelos professores não se restringem à ausência de materiais ou às dificuldades operacionais da sala de aula. Eles revelam uma articulação entre condições institucionais, demandas de mediação pedagógica e culturas escolares historicamente construídas. O principal achado desta categoria reside justamente nessa tensão: os professores reconhecem o valor formativo do ensino por investigação, mas identificam obstáculos que interferem na maneira como essa abordagem pode ser incorporada ao cotidiano escolar. Dessa forma, os relatos apontam para a necessidade de processos formativos e condições institucionais que não apenas apresentem a investigação como metodologia, mas discutam suas possibilidades reais de desenvolvimento nos diferentes contextos da escola pública.

4 Estratégias docentes para enfrentamento dos desafios

A análise das entrevistas evidenciou que, diante dos desafios associados ao ensino por investigação, os professores participantes relatam diferentes estratégias de adaptação e reorganização do trabalho pedagógico. Essas estratégias aparecem nos discursos não apenas como respostas às limitações identificadas anteriormente, mas como expressões de uma busca docente por preservar elementos considerados importantes para o ensino de Ciências, mesmo diante de condições estruturais e organizacionais adversas. Nesse sentido, os relatos revelam uma tensão entre os

limites percebidos no contexto escolar e a mobilização de alternativas construídas pelos próprios professores em suas experiências profissionais.

A adaptação de materiais e recursos aparece no discurso de S1 como uma possibilidade de enfrentamento da ausência de determinados recursos pedagógicos. Ao afirmar que “a gente nem sempre tem o material ideal, então precisa adaptar com o que tem na escola” (S1), a professora evidencia uma postura de reorganização diante das condições disponíveis. Mais do que indicar apenas uma solução prática para a falta de materiais, o relato sugere uma compreensão de que a realização de atividades investigativas depende da capacidade docente de ressignificar recursos existentes e encontrar possibilidades dentro do contexto em que atua.

Essa perspectiva amplia a discussão sobre as condições materiais do ensino por investigação. Embora Furman (2009) e Carvalho (2018) destaquem que propostas investigativas não dependem exclusivamente de equipamentos sofisticados, o relato de S1 evidencia que a disponibilidade de recursos interfere nas formas como os professores imaginam e planejam essas atividades. Assim, a criatividade mencionada pela docente não elimina as limitações estruturais, mas representa uma estratégia de mediação entre aquilo que é desejado pedagogicamente e aquilo que é possível realizar no cotidiano escolar.

Outra estratégia identificada refere-se à organização dos estudantes em grupos como forma de lidar com turmas numerosas. S2 afirma que “trabalhando em grupos dá para acompanhar melhor o que eles estão fazendo” (S2), indicando que o agrupamento dos estudantes é compreendido como uma alternativa para ampliar as possibilidades de acompanhamento durante as atividades. Nesse caso, a estratégia relatada não surge apenas como uma técnica de organização da sala, mas como uma tentativa de criar condições mais favoráveis à participação dos estudantes e à interação durante o processo de aprendizagem.

Essa percepção aproxima-se das discussões de Carvalho (2018), ao considerar que atividades investigativas podem favorecer processos colaborativos nos quais os estudantes participam da construção do conhecimento. Entretanto, o relato também evidencia que determinadas estratégias são produzidas a partir de necessidades concretas do contexto escolar, revelando que os professores

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

reorganizam suas ações em função das condições existentes, e não necessariamente a partir de um planejamento ideal previamente estabelecido.

O planejamento aparece novamente como elemento mobilizado pelos docentes, especialmente na fala de S3. Ao afirmar que “a base de uma boa aula é o planejamento” (S3), o professor atribui à organização prévia do trabalho pedagógico um papel central para enfrentar as diferenças de ritmo e participação dos estudantes. O discurso sugere que o planejamento é compreendido como instrumento de antecipação e adaptação diante da diversidade presente na sala de aula.

Nesse sentido, a fala de S3 aproxima-se da compreensão de planejamento como ação reflexiva, conforme discutido por Sasseron (2015), pois envolve não apenas selecionar conteúdos ou organizar atividades, mas pensar possibilidades de intervenção diante das respostas e necessidades dos estudantes. Contudo, considerando os limites desta pesquisa, essa interpretação refere-se ao modo como o professor descreve o planejamento, não permitindo afirmar como essa flexibilidade ocorre efetivamente nas práticas realizadas em sala de aula.

A valorização do protagonismo estudantil e da construção de uma relação mais aberta com o erro aparece no relato de S4 como estratégia para enfrentar uma cultura escolar marcada pela busca por respostas imediatas. Ao afirmar que “o aluno precisa entender que errar faz parte do processo, que não existe resposta pronta na ciência” (S4), o professor apresenta uma concepção de aprendizagem científica baseada na investigação, na revisão de ideias e na construção progressiva de explicações.

Esse posicionamento aproxima-se das contribuições de Furman (2009), ao destacar que o ensino de Ciências precisa favorecer processos de questionamento, elaboração de hipóteses e análise de explicações, e de Chassot (2016), ao compreender a Ciência como uma construção histórica e social, marcada por processos de revisão e transformação. Nesse sentido, a estratégia relatada por S4 desloca o foco da obtenção imediata de respostas para a valorização do percurso de construção do conhecimento.

De modo geral, os discursos analisados indicam que as estratégias relatadas pelos professores expressam uma postura de adaptação diante dos desafios

encontrados no contexto escolar. As ações mencionadas envolvem criatividade no uso de recursos, reorganização dos estudantes, planejamento flexível e valorização do processo investigativo. Entretanto, os relatos também evidenciam que essas estratégias não eliminam as tensões estruturais e pedagógicas identificadas anteriormente, mas representam formas pelas quais os docentes procuram negociar as demandas do ensino por investigação com as condições concretas de seu trabalho. Assim, o principal achado desta categoria está na compreensão de que a implementação dessa abordagem, segundo os participantes, ocorre por meio de processos contínuos de adaptação, mediação e reconstrução docente.

Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo analisar os discursos de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental sobre o ensino por investigação, buscando compreender os sentidos atribuídos a essa abordagem, as práticas pedagógicas relatadas e os desafios e possibilidades identificados pelos docentes em seus contextos escolares. A partir de uma abordagem qualitativa e exploratório-descritiva, a pesquisa possibilitou compreender como esses profissionais significam o ensino de Ciências e constroem interpretações sobre as possibilidades de desenvolvimento de propostas investigativas.

Os resultados indicaram que os discursos docentes atribuem importância à curiosidade, à investigação, à contextualização e à participação dos estudantes como elementos centrais da aprendizagem em Ciências. Esses sentidos aproximam-se de perspectivas contemporâneas do ensino científico, especialmente aquelas relacionadas à alfabetização científica e ao desenvolvimento do pensamento investigativo. Contudo, a análise também evidenciou que a investigação aparece, em muitos momentos, como um princípio formativo valorizado pelos professores, ainda que nem sempre sejam explicitadas as formas pelas quais essas propostas são estruturadas e desenvolvidas no cotidiano escolar.

No que se refere ao planejamento e às práticas pedagógicas relatadas, observou-se que os docentes constroem suas ações em constante negociação entre orientações curriculares, como a BNCC, e as especificidades dos estudantes e do

A palavra IDEIA no currículo é acróstico das palavras Invenção, Descoberta, Investigação e Aprendizado.

contexto escolar. Os relatos evidenciam que o planejamento é compreendido como elemento fundamental para organizar o ensino de Ciências, embora persistam desafios relacionados à transformação das intenções investigativas em situações didáticas que promovam maior problematização, argumentação e construção de significados científicos.

Os desafios apontados pelos participantes revelam que a implementação do ensino por investigação não depende apenas da compreensão teórica da abordagem, mas está relacionada às condições materiais, organizacionais e pedagógicas presentes na escola. A escassez de recursos, o número elevado de estudantes por turma, a diversidade dos ritmos de aprendizagem e a cultura escolar marcada pela busca por respostas imediatas foram identificados como elementos que tensionam a realização de propostas investigativas mais sistemáticas.

Por outro lado, os professores relatam estratégias construídas para enfrentar essas limitações, envolvendo adaptação de materiais, organização colaborativa dos estudantes, planejamento flexível e valorização do protagonismo discente. Essas estratégias evidenciam movimentos de reconstrução docente diante das condições concretas de trabalho, revelando que o ensino por investigação é interpretado pelos participantes como uma abordagem que exige mediação, criatividade e constante adequação ao contexto escolar.

Assim, o estudo evidencia uma tensão central: embora os discursos docentes estejam alinhados a concepções atuais do ensino de Ciências e reconheçam a relevância de práticas investigativas, sua efetivação envolve desafios que ultrapassam a dimensão individual do professor, articulando-se às condições institucionais e formativas da escola. Nesse sentido, fortalecer essa abordagem requer não apenas ampliar conhecimentos sobre investigação científica, mas também promover espaços de formação e condições de trabalho que favoreçam sua apropriação crítica pelos docentes.

Considerando que a pesquisa analisou percepções declaradas em entrevistas com um grupo específico de participantes, os resultados não permitem generalizações, mas contribuem para compreender como professores de Ciências significam o ensino por investigação em determinado contexto escolar. Estudos futuros poderão ampliar essa discussão por meio da análise de diferentes realidades

educacionais, da observação das práticas pedagógicas e da investigação dos processos formativos relacionados ao desenvolvimento do ensino de Ciências por investigação.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação infantil e ensino fundamental**. Brasília, DF: MEC, 2017. Seção: Ciências da Natureza.

CARVALHO, A. M. P. 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. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852/3040>>. Acesso em 15 de dezembro de 2025.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

FURMAN, M. **O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico**. São Paulo: Sangari Brasil, 2009.

GONÇALVES, Brenda Maria Vieira; LIMA, Francisco José de. **Investimento educacional: repercussões na implementação de políticas públicas de formação e valorização docente**. *Revista Ensino em Debate (REDE)*, Fortaleza, v. 2, e2024012, jan./dez. 2024. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/28/33>. Acesso em: 09 julh. 2026.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n. 3, p. 621–626, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMf/?format=html&lang=pt>>. Acesso em 15 de novembro de 2025.

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

MOREIRA, Ednéa Marcelino de Aguiar; OLIVEIRA, Denise Ana Augusta dos Santos. **Textos de divulgação científica para crianças: potencialidades pedagógicas, mediações docentes e lacunas em saúde.** *Revista Ensino em Debate (REDE)*, Fortaleza, v. 7, e2026002, jan./dez. 2026. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/161/154>. Acesso em: 05 jul. 2026.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 1–24, 2002. Disponível em: <<https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/562/355>>. Acesso em 20 de novembro de 2025.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. especial, p. 49–67, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 20 de janeiro de 2026.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Tradução de Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

Submetido em 13 de fevereiro de 2026.

Aceito em 20 de junho de 2026.

Publicado em 05 de agosto de 2026.