

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI

Submetido em: 14/10/2025

Aceito em: 2/3/2026

Publicado em: 14/4/2026

Vanessa Cristina da Cruz de Brito¹, Iône Inês Pinsson Slongo²

Leonir Lorenzetti³, Camila Renata Texeira de Souza da Silva⁴

Adriano Lopes Romero⁵

PRE-PROOF

(as accepted)

Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceito para publicação na Revista Contexto & Educação. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial do manuscrito, conforme aceita. O manuscrito ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.

<https://doi.org/10.21527/2179-1309.2026.123.17944>

RESUMO

O Ensino de Ciências por Investigação tem se mostrado uma abordagem relevante para a promoção de aprendizagens significativas, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Este estudo teve como objetivo analisar o volume e as características da produção científica nacional sobre essa abordagem, com foco nesse segmento escolar, a

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba/PR, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0003-1654-140X>

² Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. Chapecó/SC, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-2103-0896>

³ Universidade Federal do Paraná - UFPR. Curitiba/PR, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-0208-2965>

⁴ Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba/PR, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-9053-0384>

⁵ Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Campo Mourão/PR, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-8369-501X>

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

partir de trabalhos apresentados nas edições de 2020 e 2024 do Encontro de Ensino de Ciências por Investigação (EnECI). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica, cuja análise dos dados foi realizada com base na técnica de Análise de Conteúdo. Os resultados indicam avanços na superação de práticas centradas na memorização, evidenciando o potencial das Sequências de Ensino Investigativas para favorecer a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) ao integrar teoria e prática e aproximar o conhecimento científico do cotidiano dos estudantes. Persistem, contudo, desafios relacionados à articulação com as diretrizes curriculares e à formação docente, aspectos fundamentais para a consolidação do ensino por investigação nos Anos Iniciais. A análise reafirma o potencial dessa abordagem para uma educação científica alinhada às demandas contemporâneas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências por Investigação; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Alfabetização Científica e Tecnológica; Sequência de Ensino Investigativa.

**INQUIRY-BASED SCIENCE EDUCATION IN THE EARLY
YEARS AS PRODUCED BY EnECI**

ABSTRACT

Inquiry-based science teaching has proven to be a relevant approach for promoting meaningful learning, especially in the early years of elementary school. This study aimed to analyze the volume and characteristics of national scientific production on this approach, focusing on this school segment, based on works presented at the 2020 and 2024 editions of the Meeting of Science Teaching by Investigation (EnECI). This is a qualitative, bibliographical research, whose data analysis was carried out using the Content Analysis technique. The results indicate progress in overcoming memorization-centered practices, highlighting the potential of Inquiry-Based Teaching Sequences to promote Scientific and Technological Literacy by integrating theory and practice and bringing scientific knowledge closer to students' daily lives. However, challenges related to articulation with curricular guidelines and teacher training persist, fundamental aspects for the consolidation of inquiry-

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

based teaching in the early years. The analysis reaffirms the potential of this approach for a science education aligned with contemporary demands.

Keywords: Inquiry-Based Science Education; Early Years of elementary school; Scientific and Technological Literacy; Inquiry-Based Teaching Sequence.

INTRODUÇÃO

A busca por uma educação que desperte o interesse, a criticidade e a autonomia dos estudantes, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tem mobilizado discussões no campo do Ensino de Ciências (EC), destacando o ensino investigativo como uma perspectiva promissora (Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Carvalho; Sasseron, 2008). Fundamentada nos pressupostos do pragmatismo de John Dewey (1979), essa abordagem propõe um ensino orientado pela investigação, pela experiência e pela reflexão, favorecendo aprendizagens mais significativas e o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo estudantil.

Para Sasseron (2018), o ensino investigativo constitui um processo social e colaborativo que pressupõe a participação ativa dos estudantes nas discussões em sala de aula e o desenvolvimento de modos de raciocinar, argumentar e investigar criticamente situações do cotidiano. Nessa direção, o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) busca aproximar os estudantes da atividade científica, possibilitando a exploração de fenômenos, a formulação de hipóteses, o teste de ideias e a comunicação de resultados, promovendo a construção ativa do conhecimento. Essa perspectiva compreende a aprendizagem científica como um processo ativo, situado e socialmente relevante, no qual a investigação não se restringe à resolução pontual de problemas, mas envolve a articulação entre conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais. É nesse sentido que Sasseron (2008, p. 78) destaca:

Partimos do pressuposto de que o ensino de Ciências deva ocorrer por meio de atividades investigativas com as quais os alunos se vejam frente a problemas cuja solução nos permitirá trabalhar algum tema das ciências. Visando à AC, mais do que o trabalho centrado apenas em atividades de resolução prática de problemas, desejamos propor um ensino que leve os alunos a realizar investigações em diferentes momentos de suas aulas, estabelecendo contato com diversas discussões

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI

que podem circundar um tema de ciências qualquer, desde o uso da tecnologia proveniente daquele saber, passando pelas decorrências que este conhecimento pode trazer para a sociedade e o meio-ambiente.

Práticas orientadas por essa perspectiva tendem a fortalecer a relação dos estudantes com o saber científico, estimulando a curiosidade, a argumentação e a análise crítica. Em geral, as atividades investigativas partem de problemas contextualizados, ampliando a compreensão não apenas de conceitos científicos, mas também das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), o que contribui para decisões mais conscientes e críticas.

Nesse contexto, a Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) destaca-se como um importante objetivo da Educação em Ciências, interpretada como a capacidade de compreender, utilizar e produzir conhecimentos científicos de forma crítica diante dos desafios contemporâneos (Sasseron, 2015). Essa perspectiva ultrapassa a simples aquisição de conteúdos, envolvendo habilidades como argumentação, análise crítica e resolução de problemas, que podem ser desenvolvidas desde os primeiros anos de escolarização (Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Viecheneski; Lorenzetti; Carletto, 2012; Lorenzetti, 2023).

Diante das literaturas que fundamentam o EnCI observa-se a indicação recorrente das Sequências de Ensino Investigativas (SEIs), sistematizadas por Carvalho (2013), que organizam o ensino em etapas articuladas envolvendo problematização, formulação de hipóteses, experimentação, análise de dados e validação de resultados. Conforme discutido na literatura, tais sequências favorecem a integração entre teoria e prática e são associadas ao desenvolvimento de competências investigativas consideradas centrais à promoção da ACT.

Compreende-se, portanto, o EnCI como uma abordagem com potencial para fortalecer a construção de habilidades investigativas desde os Anos Iniciais. Contudo, sua implementação ainda enfrenta desafios importantes, especialmente no que se refere à formação docente, ao domínio de conteúdos científicos e à integração dessas práticas às diretrizes curriculares (Gil-Perez *et al.*, 2001; Sasseron; Carvalho, 2011; Gonzatti, *et al.*, 2023; Hacar, *et al.*, 2023). Tais aspectos reforçam a necessidade de compreender como essa abordagem vem sendo investigada e desenvolvida no contexto educacional brasileiro.

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI

Diante da relevância que a temática tem assumido na produção científica da área e o seu potencial formativo, torna-se pertinente sistematizar o que tem sido pesquisado, identificar tendências, lacunas e contribuições para o campo, especialmente no contexto dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Assim, este estudo teve como objetivo analisar o volume e as características da produção científica nacional sobre o Ensino de Ciências por Investigação nesse segmento escolar, socializada nas edições de 2020 e 2024 do Encontro de Ensino de Ciências por Investigação (EnECI). Para sustentar essa análise, apresenta-se a seguir o referencial teórico que fundamenta a compreensão do ensino investigativo, da Alfabetização Científica e Tecnológica e das estratégias pedagógicas associadas a essa abordagem.

HORIZONTE TEÓRICO DA INVESTIGAÇÃO

A compreensão das produções acadêmicas sobre o Ensino de Ciências por Investigação, nos Anos Iniciais, requer situar essa abordagem nas mudanças que vêm sendo propostas para o Ensino de Ciências, sobretudo na valorização de práticas investigativas. Historicamente, esse campo foi marcado por práticas transmissivas, centradas na memorização de conteúdos, muitas vezes desvinculadas do cotidiano dos estudantes e da própria dinâmica da atividade científica. Tal perspectiva enfatizava a autoridade do professor e restringia o papel ativo dos estudantes no processo de aprendizagem, contribuindo para o distanciamento entre o conhecimento científico escolar e a prática científica.

A partir da segunda metade do século XX, intensificaram-se críticas a esse modelo, defendendo-se abordagens capazes de promover o pensamento crítico e a compreensão da Ciência como construção permanente, social e histórica. É neste cenário que ganha destaque a valorização de práticas investigativas no Ensino de Ciências, cujos pressupostos dialogam com o pragmatismo filosófico de John Dewey (1979), segundo o qual a aprendizagem resulta da interação entre experiência, reflexão e ação. Essa abordagem propõe a organização do ensino a partir da proposição de problemas significativos para os estudantes, mobilizando-os a observar fenômenos, formular hipóteses, testar soluções e refletir sobre os resultados obtidos e suas implicações.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

Ao assumir a investigação como eixo organizador do ensino, essa perspectiva aproxima-se de uma compreensão da ciência como prática social e histórica, na qual a formulação de problemas, a construção de hipóteses, a argumentação e a validação de resultados constituem dimensões indissociáveis do processo de produção do conhecimento científico. Assim, o ensino investigativo não se limita a um conjunto de procedimentos metodológicos, mas expressa uma concepção epistemológica que compreende a aprendizagem científica escolar como práticas próprias da cultura científica (Gil-Perez *et al.*, 2001; Cachapuz *et al.*, 2005).

Autores como Gil-Perez *et al.* (2001) destacam que tal perspectiva contribui para a superação do ensino meramente transmissivo e memorístico, favorecendo a construção coletiva do conhecimento e promovendo uma convergência epistemológica entre ensinar e pesquisar, aproximando o estudante com a Natureza da Ciência. De forma convergente, Cachapuz *et al.* (2005) defendem a renovação do Ensino de Ciências por meio de práticas investigativas articuladas à abordagem CTS, ressaltando a importância de integrar as dimensões científica, tecnológica e social na formação dos estudantes. Nessa perspectiva, compreender o conhecimento científico em diálogo com demandas sociais, avanços tecnológicos e contextos culturais, amplia o sentido formativo da educação científica para além da aprendizagem conceitual (Lorenzetti; Delizoicov, 2001).

No contexto brasileiro, Carvalho (2013) e Sasseron (2015, 2018) têm contribuído de forma significativa para a consolidação do EnCI, enfatizando o protagonismo estudantil na construção do conhecimento e o papel mediador do professor nesse processo. Nessa perspectiva, como forma de operacionalizar o ensino investigativo, as SEIs, propostas por Carvalho (2013), configuram-se como importante estratégia pedagógica, uma vez que organizam o ensino em etapas articuladas envolvendo problematização, formulação de hipóteses, experimentação, análise de dados e avaliação de resultados, favorecendo o desenvolvimento da argumentação, do pensamento crítico e da autonomia intelectual.

Nesse sentido, as SEIs não se configuram apenas como dispositivos organizadores das aulas, mas como expressão pedagógica dos pressupostos do EnCI, ao articular teoria e prática, além de promover situações em que os estudantes participam ativamente da construção e sistematização do conhecimento científico (Carvalho, 2013; Sasseron, 2015)

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI

Perpassando esse movimento de renovação didática, a ACT destaca-se como um dos objetivos centrais da Educação em Ciências. Tal perspectiva compreende a capacidade de interpretar e utilizar conhecimentos científicos de forma crítica e contextualizada, posicionando-se diante dos desafios contemporâneos (Sasseron, 2015). Nesse sentido, a ACT transcende a mera aquisição de conteúdos científicos, proporcionando o desenvolvimento de habilidades como argumentação, análise crítica e resolução de problemas, podendo ser desenvolvida desde os primeiros anos de escolarização, mesmo antes da plena aquisição da linguagem escrita (Lorenzetti; Delizoicov, 2001).

Ao analisar o processo de instauração e extensão do EnCI no Brasil, Conceição (2025, p. 17) destaca que:

[...] um coletivo de pesquisadores desde 1990 tem investigado a contribuição do Ensino de Ciências por investigação (EnCI) para aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais, atitudinais e o desenvolvimento de práticas sociais/culturais da Ciências escolar que são imprescindíveis para a promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica.

Nesse sentido, o EnCI pode ser compreendido como uma abordagem didática fundamental que busca engajar os estudantes ativamente na construção do conhecimento científico e aproximá-los das práticas próprias da atividade científica.

Apesar dessas potencialidades, estudos como os de Lorenzetti e Delizoicov (2001), Gil-Perez *et al.* (2001) e Sasseron e Carvalho (2011) Gonzatti, *et al.*, (2023); Hacar, *et al.*, (2023) destacam que a efetivação dessas práticas ainda enfrenta desafios importantes, especialmente no que se refere aos investimentos na formação inicial e continuada de professores, além de condições institucionais que favoreçam a articulação entre teoria e prática, capazes de promover o protagonismo estudantil e a aprendizagem significativa em Ciências. Estudos recentes, como os apresentados por Lorenzetti (2023), corroboram essa perspectiva ao evidenciar que a consolidação de práticas educativas voltadas a um ensino de Ciências mais significativo demandam investimentos formativos, apoio institucional e estratégias pedagógicas que articulem o conhecimento científico às práticas sociais contemporâneas.

Nesse sentido, analisar as produções acadêmicas sobre o EnCI nos Anos Iniciais torna-se fundamental para compreender avanços, desafios e perspectivas para o campo. Tal

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI

movimento permite identificar como os referenciais teóricos vêm sendo apropriados nas pesquisas e práticas educacionais. Considerando análises recentes que apontam a ampliação das investigações sobre o EnCI no cenário nacional, como discutido por Conceição (2024), torna-se pertinente examinar de que modo esse movimento se expressa também na produção científica voltada aos Anos Iniciais, especialmente nas produções socializadas em eventos científicos dedicados à temática, como o EnECI, objeto de análise deste estudo.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica, desenvolvida no âmbito da disciplina Tópicos em Educação em Ciências e em Matemática II: A Pesquisa na Educação em Ciências, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Paraná, em 2024.

O *corpus* foi constituído por trabalhos publicados nos Anais do Encontro Nacional de Ensino de Ciências por Investigação (EnECI), especificamente nas edições de 2020 (II EnECI) e 2024 (III EnECI).

O EnECI é um evento nacional dedicado ao encontro da comunidade científica, para a discussão e disseminação de pesquisas e de práticas pedagógicas inovadoras, com foco no EnCI. A primeira edição (I EnECI) deste evento foi realizada pela USP no ano de 2017, contudo, os trabalhos socializados nessa edição não foram considerados neste estudo, devido ao fato de os anais de publicação das pesquisas apresentadas no evento não terem sido disponibilizados até o momento da coleta de dados.

A segunda edição (II EnECI), realizada pela UFMG e UEMG, no ano de 2020, contou com 232 trabalhos divididos nas modalidades de *Relatos de Pesquisa Acadêmica* e *Relatos de Experiência Docente*, apresentados em 40 rodas de conversa e organizados nos seguintes eixos temáticos: Materiais e estratégias para o desenvolvimento de atividades investigativas; Ensino e aprendizagem baseados no ensino por Investigação; Interações discursivas e argumentação em aulas investigativas; Formação de professores e o Ensino por Investigação; Alfabetização Científica e abordagem CTS em aulas investigativas; Práticas investigativas em espaços não formais; As TIC's como estratégia para o ensino por

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

investigação; Inclusão social no Ensino por Investigação; Questões metodológicas na pesquisa com foco no ensino por investigação.

Por fim, a terceira edição (III EnECI), realizada em 2024, pela UFMG, apresentou 377 trabalhos, porém, nos anais do evento são localizados 355 trabalhos, organizados nos mesmos eixos temáticos da II edição, contudo, no que se refere à modalidade das pesquisas apresentadas, houve a inclusão de *Recursos Educacionais* e foram mantidos os *Relatos de Experiência* e *Relatos de Pesquisa*. Ambas as edições reafirmaram o compromisso com a formação docente e a disseminação científica, priorizando a aproximação entre universidade e escola. Cabe registrar que o EnECI tem mantido periodicidade recentemente, estando prevista a realização de nova edição em 2026, na cidade de Vitória, no Espírito Santo. Embora essa edição não integre o *corpus* desta pesquisa, sua continuidade evidencia a consolidação do evento como espaço de socialização de pesquisas na área.

Considerando este contexto e o recorte adotado neste estudo, a Tabela 1 apresenta o total de trabalhos socializados nas duas edições estudadas, bem como o número daqueles relativos aos Anos Iniciais e selecionados para compor o *corpus* desta pesquisa.

Tabela 1 - Volume de publicações e composição do *corpus* analisado

EVENTO	TOTAL DE TRABALHOS PUBLICADOS	TRABALHOS SELECIONADOS PARA O <i>CORPUS</i>	%
II EnECI (2020)	232	11	4,7
III EnECI (2024)	355	12	3,4
Total	587	23	3,9

Fonte: Os autores (2025)

Os dados observados evidenciam que, embora o volume de produções no evento seja expressivo, o número de trabalhos voltados especificamente para os Anos Iniciais ainda se mostra reduzido, o que reforça a relevância do recorte desta investigação e aponta para a necessidade de desenvolver novos estudos na área.

Foram selecionados trabalhos inscritos na modalidade Relatos de Pesquisa que abordassem o Ensino de Ciências por Investigação nos Anos Iniciais do Ensino

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

Fundamental, em contextos de sala de aula. Inicialmente, utilizou-se o filtro por modalidade disponibilizado nas páginas oficiais do II EnECI (2020) e do III EnECI (2024), hospedadas na plataforma Even3⁶, resultando em 226 trabalhos. Em seguida, realizou-se a leitura individual dos textos, com busca pelo termo “Anos Iniciais” e leitura exploratória para confirmação da pertinência ao escopo da pesquisa, definindo-se um *corpus* final de 23 trabalhos, sendo 11 do II EnECI e 12 do III EnECI, evidenciando a reduzida presença de produções com foco específico nesse segmento.

Para a apresentação do *corpus* deste estudo, dispomos o Quadro 1, organizado por um código alfanumérico, composto pela letra T (trabalho) e o número de ordem (1 a 23), com destaque para o título da pesquisa, sua autoria principal e o respectivo endereço eletrônico de publicação.

⁶ Página oficial do II Encontro de Ensino de Ciências por Investigação (2020) <https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/>, e do III Encontro de Ensino de Ciências por Investigação (2024) <https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/>, hospedadas na plataforma Even3, utilizadas como fonte primária para a coleta e seleção dos trabalhos analisados. Acesso em 15 fev. 2026.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

Quadro 1 - Caracterização dos trabalhos incluídos na análise

EDIÇÃO	CÓD	TÍTULO DO TRABALHO	AUTORES	LINK DO TRABALHO
II E n E C I (2020)	T-1	"O Bicho-Pau é assim": introduzindo crianças à observação com propósitos científicos	Vanessa Avelar Cappelle; Danusa Munford	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/248894-o-bicho-pau-e-assim---introduzindo-criancas-a-observacao-com-propositos-cientificos
	T-2	A investigação científica nas atividades de livros didáticos de ciências da natureza dos anos iniciais	Ana Elisa Braga; Franciele Fernanda dos Santos Pinto; Eliane Ferreira de Sá	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/268238-a-investigacao-cientifica-nas-atividades-de-livros-didaticos-de-ciencias-da-natureza-dos-anos-iniciais
	T-3	A sequência de ensino por investigação e a alfabetização em línguas	Thiago Wedson Hilario; Ruberley Rodrigues de Souza	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/240879-a-sequencia-de-ensino-por-investigacao-e-a-alfabetizacao-em-linguagens
	T-4	Análise de conteúdo em histórias em quadrinhos: um meio de avaliar o aproveitamento do ensino investigativo de ciências	Maria Eduarda Araujo L. Farias; Alessandra Paixão; Douglas da Rocha Coffone; Joaquim Fernando Mendes da Silva; Antônio Carlos de Oliveira Guerra	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/242643-analise-de-conteudo-em-historias-em-quadrinhos--um-meio-de-avaliar-o-aproveitamento-do-ensino-investigativo-de-ci
	T-5	Características investigativas das atividades de investigação em livros didáticos de ciências da natureza dos anos iniciais	Franciele Fernanda dos Santos Pinto; Ana Elisa Braga; Eliane Ferreira de Sá	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/268239-caracteristicas-investigativas-das-atividades-de-investigacao-em-livros-didaticos-de-ciencias-da-natureza-dos-ano
	T-6	Características investigativas no desenho animado "Show da Luna"	Daniele Santos Bento; Eliane Ferreira de Sá; Ely Maués	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/249331-caracteristicas-investigativas-no-desenho-animado-show-da-luna
	T-7	Dificuldade e/ou os impedimentos na implementação de práticas investigativas de ciências nos anos iniciais	Marina Valentim; Abila Nunes de Oliveira	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/242857-dificuldade-e-ou-os-impedimentos-na-implementacao-de-praticas-investigativas-de-ciencias-nos-anos-iniciais
	T-8	Ensino de ciências por investigação: o uso da leitura na promoção da alfabetização científica nos anos iniciais	Tamiris de Almeida Silva; Silvana Paulina de Souza; Elton Casado Fireman; Liliane Oliveira de Brito	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/246700-ensino-de-ciencias-por-investigacao--o-uso-da-leitura-na-promocao-da-alfabetizacao-cientifica-nos-anos-iniciais
	T-9	Identificando circuitos elétricos que funcionam: da representação ao real	Josiane de Almeida Trevisani; Paulo Cesar de Almeida Raboni; Moacir Pereira de Souza Filho	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/269671-identificando-circuitos-eletricos-que-funcionam--da-representacao-ao-real
	T-10	Promovendo educação alimentar através do ensino de ciências por investigação nos anos iniciais	Yandalla Rodrigues Farias; Franciane da Silva e Silva	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/252757-promovendo-educacao-alimentar-atraves-do-ensino-de-ciencias-por-investigacao-nos-anos-iniciais
	T-11	Sequências de ensino investigativas, língua cotidiana e língua	Paulo César de Almeida Raboni;	https://www.even3.com.br/anais/eneci2020/269270-sequencias-de-ensino-investigativas-

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

		científica na construção do conhecimento	Anna Maria Pessoa de Carvalho	linguagem-cotidiana-e-linguagem-cientifica-na-construcao-do-conhecimento
III E n E C I (2024)	T-12	Curiosidade e objeto epistêmico: análise de interações em aulas de ciências dos anos iniciais	Gabriela Rossi Viana; Lucia Helena Sasseron	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/779403-curiosidade-e-objeto-epistemico--analise-de-interacoes-em-aulas-de-ciencias-dos-anos-iniciais
	T-13	Ensino de ciências por investigação: o uso da horta escolar na promoção da alfabetização científica	Edmilson José Belchior; Pedro Miranda Junior	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/754748-ensino-de-ciencias-por-investigacao--o-uso-da-horta-escolar-na-promocao-da-alfabetizacao-cientifica
	T-14	Entre a ludicidade e a(s) aprendizagem(ns) em ciências: uma mediação a partir de brinquedos e brincadeiras científicas	Thaís Helena Guilherme; Paulo Henrique Dias Menezes	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/777238-entre-a-ludicidade-e-a-(s)-aprendizagem-(ns)-em-ciencias--uma-mediacao-a-partir-de-brinquedos-e-brincadeiras-cien
	T-15	Formação continuada a professores dos anos iniciais do ensino fundamental: ensino investigativo como uma possibilidade de abordagem didática	Marco Aurélio Torres Rodrigues; Neusa Teresinha Massoni	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/765735-formacao-continuada-a-professores-dos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental--ensino-investigativo-como-uma-possibil
	T-16	Formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: uma proposta pautada em sequências de ensino por investigação	Helaíny Wanyessy Kenya Rodrigues Silva Chagas; Paulo Henrique de Souza	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/781167-formacao-continuada-de-professores-dos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental--uma-proposta-pautada-em-sequencias-de
	T-17	Interação discursiva e argumentação sobre as transformações irreversíveis em aulas de ciências: a presença de líquido e umidade nas frutas	Josiane de Almeida; Paulo Cesar de Almeida Raboni; Moacir Pereira de Souza Filho	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/781718-interacao-discursiva-e-argumentacao-sobre-as-transformacoes-irreversiveis-em-aulas-de-ciencias--a-presenca-de-liq
	T-18	Investigando com a Luna: o ensino por investigação no desenho animado	Thais Marie Belasque; Emerson Ferreira Gomes	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/781426-investigando-com-a-luna--o-ensino-por-investigacao-no-desenho-animado
	T-19	O desenho como ferramenta de aprendizagem e promoção da alfabetização científica no Ensino Fundamental	Rosana Cléia de Carvalho Chaves; Carlos Eduardo Laburú	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/781138-o-desenho-como-ferramenta-de-aprendizagem-e-promocao-da-alfabetizacao-cientifica-no-ensino-fundamental
	T-20	O protagonismo infantil no desenvolvimento do ensino por investigação: um relato de experiência nos anos iniciais	Thiago Wedson Hilario; Ruberley Rodrigues de Souza	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/755284-o-protagonismo-infantil-no-desenvolvimento-do-ensino-por-investigacao--um-relato-de-experiencia-nos-anos-iniciais
	T-21	O que os estudantes aprendem em uma sequência de ensino investigativa? Uma análise aprofundada do aprendizado conceitual	Leonardo Lago	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/740585-o-que-os-estudantes-aprendem-em-uma-sequencia-de-ensino-investigativa-uma-analise-aprofundada-do-aprendizado-con
T-22	Objetos e atividades de investigação científica nos anos iniciais do ensino fundamental	Deborah Cotta; Danusa Munford; Elaine Soares França	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/780566-objetos-e-atividades-de-investigacao-cientifica-nos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental	

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

	T-23	Uma atividade investigativa sobre a temática "propriedade e uso dos materiais": uma análise a partir dos indicadores de alfabetização científica	Biânica Luiz dos Santos Costa; Tamiris de Almeida Silva; Elton Casado Fireman	https://www.even3.com.br/anais/iii-eneci-383547/781256-uma-atividade-investigativa-sobre-a-tematica-propriedade-e-uso-dos-materiais--uma-analise-a-partir-dos-indicadores
--	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Os autores (2025)

A organização dos dados incluiu o levantamento de informações bibliográficas - título, autoria, ano e afiliação institucional - bem como a caracterização dos estudos quanto aos focos temáticos⁷, contextos educacionais, referenciais teóricos, potencialidades e dificuldades atribuídas à abordagem investigativa no EC nos Anos Iniciais.

A análise dos dados foi conduzida com base na técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), contemplando as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento e interpretação dos resultados. Na etapa de pré-análise, realizou-se uma leitura integral e exploratória dos trabalhos selecionados, buscando identificar elementos recorrentes relacionados aos objetivos das pesquisas, às abordagens teóricas mobilizadas, às estratégias pedagógicas descritas e aos desafios apontados pelos autores. Na fase de exploração do material, procedeu-se à organização e codificação dessas informações, permitindo a identificação de recorrências e a constituição de categorias analíticas articuladas ao referencial teórico adotado neste estudo. Por fim, na etapa de tratamento e interpretação, buscou-se estabelecer relações entre as categorias construídas, os objetivos da pesquisa e as discussões teóricas sobre o EnCI nos Anos Iniciais, destacando tendências, potencialidades e desafios evidenciados nas produções analisadas.

Quanto aos aspectos éticos, foram assegurados os créditos autorais dos trabalhos analisados, devidamente identificados em quadro específico de catalogação, conforme já disposto no Quadro 1.

DADOS E ANÁLISE

A busca por publicações sobre o EnCI foi concebida buscando obter resposta a questionamentos que, ao serem investigados e analisados, apontassem um panorama de suas

⁷ Esses descritores e respectivos detalhamentos aqui utilizados foram produzidos no contexto do projeto *Estado da Arte da Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil* (EAEC, 2025).

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

abordagens em sala de aula. Tais como: O que há de publicações voltadas aos Anos Iniciais? Qual é o público alvo dessas publicações? Estas estão voltadas à alfabetização ou ao segundo ciclo dos Anos Iniciais? Quais são as dificuldades ou potencialidades dessa abordagem didática?

Identificou-se, portanto, o total de 23 pesquisas, 11 (47,8%) foram apresentadas no evento de 2020, e as outras 12 (52,2%) no evento de 2024. Ou seja, encontramos uma produção ainda inicial, porém contínua e com discreta tendência ao crescimento. Quanto à origem dos trabalhos, estes procedem de instituições situadas nas cinco regiões brasileiras, com destaque para o protagonismo da região Centro-Oeste (10 publicações), seguida pelo Sudeste (8 publicações), Sul e Nordeste (2 publicações cada) e região Norte (1 publicação).

A concentração de produções na região Centro-Oeste pode estar relacionada à consolidação de grupos de pesquisa que têm se dedicado ao EnCI, bem como à própria dinâmica de organização do evento. Por outro lado, a menor presença de trabalhos provenientes de algumas regiões, como é o caso da região Norte (T-13), com somente uma publicação, pode indicar a necessidade de ampliação das investigações e do fortalecimento de redes de pesquisa no contexto estudado.

A análise revelou que as publicações se distribuem equilibradamente entre os dois ciclos dos Anos Iniciais, como pode ser observado na Tabela 2, que apresenta as pesquisas por segmento:

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

Tabela 2 - Distribuição das pesquisas por segmento investigado

PÚBLICO-ALVO	II EnECI	III EnECI
1º ano	1	1
2º ano	1	2
3º ano	1	2
3º e 4º ano	1	0
4º ano	2	2
5º ano	1	1
1º ao 5º ano	3	2
Formação docente	1	2
Total	11 trabalhos	12 trabalhos

Fonte: Os autores (2025)

Conforme apresentação dos dados na tabela 2, observa-se uma distribuição relativamente próxima entre os dois ciclos do Ensino Fundamental I, com oito trabalhos voltados ao primeiro ciclo da alfabetização, isto é, 1º a 3º ano (T-1, T-3, T-11, T-12, T-13, T-20, T-22 e T-23) e seis trabalhos com foco no segundo ciclo, que contempla o 4º e 5º ano (T-8, T-9, T-10, T-14, T-17 e T-19). Há também um trabalho direcionado ao 3º e 4º anos, simultaneamente (T-4), e outros cinco, nos quais não há indicação explícita do ciclo escolar ao qual se referem, abrangendo de modo geral do 1º ao 5º ano (T-2, T-5, T-6, T-18 e T-21).

Os dados apresentados na Tabela 2 sugerem uma possível ruptura com a antiga concepção de que o ciclo de alfabetização deve se restringir à aquisição da leitura e da escrita, enquanto a educação científica e outras áreas do conhecimento seriam priorizadas apenas no segundo ciclo dos Anos Iniciais. Esses dados são corroborados pelo entendimento da área, de que o EnCI pode favorecer tanto a alfabetização científica e tecnológica quanto a aquisição da linguagem escrita, reflexão esta observada no *corpus* deste estudo (T-3), quando o pesquisador busca responder “Como o uso de uma Sequência de Ensino por investigação sobre conhecimento físico pode contribuir para o processo de alfabetização[...]?”. O estudo

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

concluiu que tal ferramenta se mostrou favorável ao desenvolvimento dos processos de aprendizagem “na oralidade, leitura e produção escrita [...] promovendo a busca por explicações e descobertas, e relacionando o conhecimento científico com o cotidiano” (T-3, p. 3). Tal resultado dialoga com discussões da área que destacam a articulação entre o EC e o processo de aquisição da língua materna, favorecendo práticas de leitura e escrita mais contextualizadas e significativas para os estudantes. Nessa perspectiva, Viecheneski, Lorenzetti e Carletto (2012, p. 860) apontam que “o trabalho com as Ciências articulado ao processo de aquisição da língua materna, pode contribuir para que as atividades de leitura e escrita sejam contextualizadas e repletas de significados para os alunos”.

Além destes, foram identificados outros três trabalhos com foco na formação de professores para os Anos Iniciais (T-7, T-15, T-16). Este dado é igualmente relevante pois evidencia que o EnCI não se coloca como uma solução didática redentora para a educação científica, mas que seu êxito se dará diante de um conjunto de condições, entre elas, a formação continuada de professores. Uma dificuldade apontada pelos professores foi o planejamento de atividades investigativas. Conforme apontado no trabalho T-7, as dificuldades na implementação dessas práticas envolvem tanto professores em exercício quanto futuros docentes dos Anos Iniciais, indicando a necessidade de maior investimento formativo e acompanhamento pedagógico. Corroborando com essa reflexão, Gonzatti *et al.* (2023, p. 8) afirmam que:

[...] é preciso impulsionar processos mais equitativos e qualificados de educação em ciências e avançar em relação à alfabetização científica nos Anos Iniciais. Isso perpassa a formação inicial e continuada de professores, cujo papel está silenciado e omissa na Base [BNCC], como se a reflexão, a autonomia e a resolução de problemas, fossem processos espontâneos que os alunos realizam sozinhos.

Buscando compreender as ênfases investigativas presentes nos trabalhos que integram o *corpus* analisado, utilizamos a última versão dos descritores produzidos no contexto do projeto Estado da Arte da Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil (EAEC), referência consolidada na sistematização da produção acadêmica em Ensino de Ciências no Brasil (Equipe EAEC, 2025). Tais descritores não se configuram apenas como categorias organizativas, mas como referências que ajudam a evidenciar tendências teórico-metodológicas do campo, possibilitando caracterizar as pesquisas da área. A partir desse

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI

referencial, foram identificados três focos predominantes nas produções analisadas, evidenciando diferentes modos de apropriação do EnCI nos Anos Iniciais.

O primeiro foco, denominado (i) Processos e Métodos de Ensino Aprendizagem, conforme definido pela Equipe EAEC (2025), abrange investigações que problematizam a relação entre conteúdo e forma no Ensino de Ciências, partindo da compreensão de que o conhecimento científico escolar se constitui de modo indissociável das estratégias didáticas que o veiculam. Nesse foco foram identificados 15 trabalhos, o que corresponde a 65,2% do *corpus* analisado (T-1, T-3, T-4, T-8, T-9, T-10, T-11, T-12, T-13, T-14, T-17, T-19, T-20, T-22, T-23). Os excertos abaixo caracterizam esse foco temático:

[...] a medida que os alunos vão respondendo as HQ's, verifica-se que ao final da mesma as respostas vão se distanciando da primeira (pré-experimento), majoritariamente baseadas no sendo [*sic*] comum e na intuição, tomando uma outra forma no pós experimento, agora ricas de cultura científica. Nesse contexto, portanto, visualiza-se as diferentes possibilidades que esta metodologia de análise e avaliação oferece ao pesquisador, especialmente aquela voltada a uma abordagem qualitativa (T-4, p. 4-5).

A compreensão de um problema passa pela percepção das relações que os vários elementos materiais têm entre si, e isso pode ser construído através das representações. [...] “parte pontuda” ou “biquinho” para identificar o “polo positivo” da pilha; “parte rasa” para se referir ao “polo negativo” [...] As relações que o aluno estabelece entre a representação e os elementos materiais do cotidiano, constitui peça chave para resolução de problemas pelas crianças (T-9, p. 5).

Entendemos que com a mobilização da curiosidade e o trabalho com objetos epistêmicos há grandes possibilidades de as/os estudantes desenvolverem a AC, uma vez que estão envolvidos em processos investigativos lidando de forma crítica com seus saberes e vivências prévias a partir da proposição de rigorosidade metódica (T-12, p. 5).

Nos trabalhos analisados, destaca-se a valorização e a participação ativa dos estudantes, bem como a construção de competências científicas compreendidas como observar, formular hipóteses, investigar, interpretar dados, argumentar e relacionar o conhecimento científico às questões do cotidiano. Tais aspectos são amplamente reconhecidos na literatura da área como fundamentais para uma aprendizagem crítica, reflexiva e socialmente contextualizada (Sasseron; Carvalho, 2008). A predominância desse foco temático pode revelar que, no contexto analisado, o debate tem privilegiado a dimensão pedagógica da abordagem, especialmente no que se refere à organização de práticas investigativas.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

Entretanto, a ênfase na mobilização dessas competências em sala de aula também suscita reflexões sobre as condições concretas de sua implementação. Estudos recentes têm indicado que a efetivação do EnCI envolve desafios relacionados à mediação docente, à imprevisibilidade das interações investigativas e à necessidade de processos formativos que apoiem o professor na organização dessas práticas (Gonzatti, *et al.*, 2023; Hacar, *et al.*, 2023).

Também foram identificados estudos vinculados ao foco (ii) Recursos e Materiais Didáticos, que reúne investigações voltadas à análise de diferentes recursos pedagógicos com potencial para favorecer práticas investigativas no Ensino de Ciências, conforme discutido pela Equipe EAEC (2025). No *corpus* analisado, tais recursos incluem livros didáticos, desenhos animados, narrativas e produções gráficas dos estudantes. Esse conjunto é composto por cinco trabalhos, ou seja, compreende 22% do *corpus* analisado (T-2, T-5, T-6, T-18, T-21). Os excertos abaixo caracterizam esse foco temático:

[...] Grande parte dos livros didáticos produzidos hoje em dia oferece, também, uma diversidade de maneiras de se ensinar e aprender os conteúdos escolares, diversificando estratégias de ensino, empregando cada vez mais recursos visuais associados ao discurso verbal. Além disso, os autores estruturam o processo pedagógico em sequências didáticas ou em etapas, demarcando diferentes momentos do processo de ensino aprendizagem, sugerindo, ainda, instrumentos de avaliação da aprendizagem (T-2, p. 5).

[...] a série Show da Luna se apresenta ao público infantil como um espaço para exercícios da curiosidade, do afeto, da imaginação e da criatividade, articulando uma base de conteúdos científicos coerentes, numa linguagem adequada à criança, mas sem desconsiderar a capacidade cognitiva dela, que inicia a (de) codificação do mundo circundante (T-6, p. 5).

[...] os alunos conseguiram falar sobre o processo de evaporação somente de forma muito genérica, relacionando-o com experiências cotidianas e destacando os fatores mais evidentes que podem influenciar o processo (calor). [...] a participação em atividades investigativas e intensivamente dialógicas sobre conteúdo científico não garantiu o uso adequado da linguagem científica. Portanto, este trabalho reforça a sugestão de que os professores e materiais curriculares informem e desenvolvam explicitamente aspectos da linguagem e investigação científica, bem como da interação discursiva (T-21, p. 7).

Dessa forma, este foco evidencia uma preocupação com a mediação didática e com o potencial investigativo de diferentes recursos pedagógicos, indicando que o EnCI também tem contribuído para a análise crítica e a ressignificação do uso de materiais educacionais.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

Por fim, foram identificados estudos vinculados ao foco (iii) Formação Continuada de Docentes, cujas pesquisas buscam discutir o ensino investigativo na formação continuada de professores, visando sua aplicação no âmbito de sala de aula dos Anos Iniciais, como culminância do ciclo formativo. Segundo a Equipe EAEC (2025), o foco Formação de Professores (FP) contempla investigações relacionadas tanto à formação inicial quanto à formação continuada de docentes da área de Ciências, incluindo estudos sobre programas formativos, desenvolvimento profissional, identidade docente, práticas pedagógicas e processos formativos em serviço. No corpus analisado, contudo, os trabalhos identificados concentram-se especialmente na dimensão da formação continuada, contemplando 13% dos estudos analisados, o que corresponde a três trabalhos (T-7, T-15, T-16). Os excertos abaixo caracterizam esse foco temático:

Para professores em formação e professores em exercício a falta de material para atividades é vista como uma das dificuldades de implementar atividades investigativas em sala. Comparando os questionários dos professores em exercício e das alunas em formação é possível perceber vantagem que ambos destacam ser importantes, como a motivação dos alunos, aumento da cooperação dos alunos, melhor compreensão dos conhecimentos, e aumento da participação\envolvimento dos alunos (T-7, p. 5-6).

[...] uma formação continuada que coloca luz no “ensino por investigação”. na perspectiva da abordagem didática é um caminho com potencial, não o único, para aprimorar as dimensões da profissionalidade a fim de que os professores gradativamente possam ir assumindo uma postura reflexiva [...] (T-15, p. 8).

Mesmo com suas dificuldades, todas as professoras compreenderam a sistemática da SEI ao ponto de produzir adaptando uma atividade de experiência para os moldes da SEI. Ou seja, conseguiram planejar uma atividade em que o aluno fosse o responsável em descobrir o conceito do fenômeno estudado. Essa atividade motivou as professoras a pensar inclusive nas outras disciplinas, mesmo que não dê para colocar todo o conteúdo como uma SEI elas sempre buscavam algo para adaptar. Manifestaram que não conseguiam planejar sem lembrar da SEI e tentavam sempre que possível problematizar o conteúdo estudado (T-16, p. 7).

É possível, portanto, depreender que as dificuldades enfrentadas por professores para planejar e aplicar práticas investigativas reforçam a necessidade de investimentos em formação continuada de docentes, alinhados às demandas do ensino contemporâneo e às potencialidades do EnCI.

Segundo Viecheneski, Lorenzetti e Carletto (2012), as limitações na formação inicial e continuada, insegurança quanto ao domínio conceitual e crenças restritivas acerca da

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

capacidade das crianças para aprender Ciências contribuem para a secundarização do ensino de Ciências nesse segmento. Para os autores, a priorização curricular da linguagem verbal e do raciocínio matemático, o predomínio de metodologias transmissivas e a percepção de que a alfabetização linguística seria pré-requisito para a aprendizagem científica podem dificultar a implementação de práticas investigativas. Portanto, ainda que numericamente menos expressivo, esse foco assume relevância estratégica, uma vez que a consolidação do EnCI nos Anos Iniciais depende de processos formativos que possibilitem aos professores compreender seus fundamentos e desenvolver práticas pedagógicas coerentes com essa abordagem.

Além do levantamento dos segmentos de ensino e dos focos temáticos identificados, buscou-se também identificar os conteúdos científicos privilegiados nas pesquisas analisadas, considerando que a natureza dos temas investigados pode indicar tendências curriculares, possibilidades didáticas e formas de apropriação do EnCI nos Anos Iniciais. O Quadro 2 apresenta a síntese dos conteúdos escolares priorizados pelas produções analisadas.

Quadro 2 - Síntese dos conteúdos científicos identificados no *corpus*

CÓD	TÍTULO DO TRABALHO	CONTEÚDO TRABALHADO
T-1	"O Bicho-Pau é assim": introduzindo crianças à observação com propósitos científicos	Biologia animal: Características morfológicas e comportamentais do bicho-pau.
T-2	A investigação científica nas atividades de livros didáticos de ciências da natureza dos anos iniciais	Conteúdo não especificado. O trabalho estuda os pressupostos da investigação científica em atividades de uma coleção de livros didáticos de Ciências da Natureza.
T-3	A sequência de ensino por investigação e a alfabetização em linguagens	Equilíbrio físico e centro de massa.
T-4	Análise de conteúdo em histórias em quadrinhos: um meio de avaliar o aproveitamento do ensino investigativo de ciências	Erosão, Ecossistema e Tratamento de Água.
T-5	Características investigativas das atividades de investigação em livros didáticos de ciências da natureza dos anos iniciais	Diversos: Produção de pão (transformações), propriedades de materiais (bolas que quicam), Astronomia (céu noturno, estrelas e planetas), Luz e visão.
T-6	Características investigativas no desenho animado "Show da Luna"	Biologia, Física, Astronomia, Química, Geociências e

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

		Tecnologia. Específico: Rizomas e reprodução de bananeiras.
T-7	Dificuldade e/ou os impedimentos na implementação de práticas investigativas de ciências nos anos iniciais	Flutuação (submarino), desenvolvimento de rã, condutividade elétrica, eletrólise e densidade.
T-8	Ensino de ciências por investigação: o uso da leitura na promoção da alfabetização científica nos anos iniciais	Óptica: Formação do arco-íris e decomposição da luz branca.
T-9	Identificando circuitos elétricos que funcionam: da representação ao real	Eletricidade: Circuitos elétricos simples, polos de pilha e funcionamento de lâmpadas.
T-10	Promovendo educação alimentar através do Ensino de Ciências por investigação nos anos iniciais	Educação Alimentar: Alimentação saudável, corantes artificiais e conservantes em alimentos industrializados.
T-11	Sequências de ensino investigativas, linguagem cotidiana e linguagem científica na construção do conhecimento	Física e Ecologia: Flutuação/equilíbrio de embarcações, água de lastro e relação presa-predador.
T-12	Curiosidade e objeto epistêmico: análise de interações em aulas de ciências dos anos iniciais	Metamorfose (ciclo de vida de lagartas e borboletas).
T-13	Ensino de ciências por investigação: o uso da horta escolar na promoção da alfabetização científica	Botânica e Saúde: Germinação, cultivo de hortaliças, solo, compostagem, nutrientes, polinização por abelhas e reações químicas (cebola).
T-14	Entre a ludicidade e a(s) aprendizagem(ns) em ciências: uma mediação a partir de brinquedos e brincadeiras científicas	Misturas e Física: Cromatografia (separação de misturas), Movimentos da Terra (rotação/translação), Força e conservação de energia.
T-15	Formação continuada a professores dos anos iniciais do ensino fundamental: ensino investigativo como uma possibilidade de abordagem didática	Matéria e Energia; Terra e Universo.
T-16	Formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: uma proposta pautada em sequências de ensino por investigação	Conteúdo não especificado. O trabalho busca responder como a SEI pode contribuir com as necessidades formativas dos professores de Ciências.
T-17	Interação discursiva e argumentação sobre as transformações irreversíveis em aulas de ciências: a presença de líquido e umidade nas frutas	Transformações da matéria: Deterioração de alimentos (frutas), oxidação (ferrugem em metais) e transformação de energia.
T-18	Investigando com a Luna: o ensino por investigação no desenho animado	Astronomia e Óptica: Refração da luz e natureza das estrelas.
T-19	O desenho como ferramenta de aprendizagem e promoção da alfabetização científica no Ensino Fundamental	Recursos Hídricos: Importância da água para a vida, utilidades,

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

		consumo consciente e desperdício.
T-20	O protagonismo infantil no desenvolvimento do ensino por investigação: um relato de experiência nos anos iniciais	Física: Equilíbrio físico de corpos, centro de massa e noção de momento angular.
T-21	O que os estudantes aprendem em uma sequência de ensino investigativa? Uma análise aprofundada do aprendizado conceitual	Estados físicos da matéria: Evaporação, condensação (formação da chuva) e modelo de partículas.
T-22	Objetos e atividades de investigação científica nos anos iniciais do ensino fundamental	Diversos: Plantas, bicho-pau, grilos, misturas/substâncias, comportamento animal, cuidado parental e reprodução.
T-23	Uma atividade investigativa sobre a temática "propriedade e uso dos materiais": uma análise a partir dos indicadores de alfabetização científica	Química/Materiais: Propriedades dos materiais (flexibilidade, dureza, transparência, permeabilidade, maleabilidade e condutividade).

Fonte: Os autores (2025)

A análise dos conteúdos científicos abordados nas pesquisas selecionadas indica a predominância de temáticas vinculadas às Ciências Naturais, com destaque para conteúdos de Física, identificados em cerca de dez dos vinte e três trabalhos analisados, contemplando fenômenos como equilíbrio de corpos, circuitos elétricos, óptica, flutuação e transformações da matéria. Conteúdos relacionados à Biologia também aparecem com frequência, especialmente em estudos que tratam de metamorfose, germinação, relações ecológicas e recursos hídricos, enquanto temas de Química e Astronomia surgem em menor proporção ou articulados a outras áreas. Observa-se que muitos desses conteúdos envolvem situações passíveis de observação direta e experimentação, o que pode favorecer a organização de práticas investigativas nos Anos Iniciais.

A presença mais expressiva de conteúdos relacionados à Física pode estar associada à própria trajetória de consolidação do Ensino de Ciências por Investigação no Brasil, campo no qual pesquisadoras como Anna Maria Pessoa de Carvalho e Lúcia Helena Sasseron tiveram papel importante na sistematização de propostas didáticas investigativas, frequentemente desenvolvidas neste domínio do conhecimento. Ainda que não se trate de uma relação direta, esse dado sugere a permanência de referências formativas que continuam influenciando a produção acadêmica recente, aspecto que se articula às bases teóricas predominantes identificadas nas pesquisas analisadas.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

A diversidade de conteúdos nos trabalhos analisados sugere a ampliação das possibilidades de abordagem investigativa na educação científica da infância. Observa-se que os conteúdos não se apresentam como conceitos isolados, mas organizados em torno de temas - aos quais os conceitos estão subordinados-, de situações-problema e contextos do cotidiano infantil, como alimentação, uso da água e hortas escolares, evidenciando a articulação entre diferentes conhecimentos científicos. Esse movimento indica que o Ensino de Ciências por Investigação tem sido mobilizado como eixo organizador do ensino, favorecendo a contextualização e a integração entre conceitos. Nos Anos Iniciais, tal organização mostra-se especialmente pertinente por contribuir para atribuir sentido à aprendizagem e evitar a fragmentação de conteúdos. Essa perspectiva dialoga com os pressupostos do EnCI discutidos por Carvalho (2013), ao enfatizar a centralidade da problematização e dos percursos investigativos articulados, e com a Alfabetização Científica e Tecnológica (Sasseron, 2015), ao compreender o conhecimento científico como instrumento de leitura e interpretação do mundo.

No que se refere às bases teóricas que orientam a pesquisa na área, destaca-se a presença recorrente de Anna Maria Pessoa de Carvalho (2013, 2018) e Lúcia Helena Sasseron (2008, 2011, 2015), cujos referenciais estão presentes em parte significativa dos trabalhos analisados. Carvalho (2013, 2019) contribui para a consolidação do ensino por investigação ao sistematizar as Sequências de Ensino Investigativas e explicitar que investigar envolve problematização, formulação de hipóteses, argumentação, sistematização e validação conceitual em um percurso intencionalmente planejado. Sua contribuição ultrapassa a defesa de atividades experimentais ao enfatizar níveis de participação discente, autonomia intelectual e mediação qualificada, ancoradas em uma concepção de ciência como prática histórica, argumentativa e socialmente situada.

Sasseron (2008, 2011, 2015) oferece sustentação conceitual ao articular alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação. Ao organizar o debate em eixos estruturantes que integram domínio conceitual, compreensão da natureza da ciência e relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, e ao propor indicadores capazes de tornar a alfabetização científica empiricamente observável em sala de aula, fornece instrumentos analíticos para acompanhar processos investigativos com rigor. A noção de

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

cultura científica escolar e a centralidade da linguagem e da autoridade epistêmica dos estudantes ajudam a explicar sua ampla circulação no campo, sobretudo nos anos iniciais.

Também se evidencia a influência de Sá e Lima (2011), ao demonstrarem que o próprio sentido de ensino por investigação é construído discursivamente na formação docente. Ancoradas na Teoria da Enunciação, as autoras indicam que não há modelo fixo de prática investigativa, seu caráter depende do ambiente dialógico, da problematização e do confronto de ideias, deslocando o foco da técnica para a postura pedagógica e para a construção coletiva de significados.

Gil Pérez *et al.* (2001) fundamentam o campo ao problematizarem as visões deformadas da ciência ainda presentes entre professores, defendendo que propostas investigativas só se consolidam quando sustentadas por compreensão epistemologicamente consistente do trabalho científico como atividade histórica, social e argumentativa. Por sua vez, Lorenzetti e Delizoicov (2001) reafirmam a centralidade da alfabetização científica nos anos iniciais ao concebê-la como processo contínuo, articulado à linguagem e à formação cidadã, afastando a ideia de ensino meramente introdutório ou preparatório.

A recorrência desses autores nos anais do EnECI indica que o campo do ensino por investigação se estrutura sobre fundamentos convergentes: uma concepção crítica de ciência e de ensino de Ciências, organização didática intencional e compreensão ampliada da alfabetização científica como prática formativa e socialmente implicada.

Podemos dizer que esse dado evidencia a relevância das contribuições dessas autoras e autores para o campo de pesquisa, especialmente no que tange à compreensão dos processos de ensino e aprendizagem em contextos investigativos na área da Educação em Ciências. As pesquisas que se apoiam nesses referenciais teóricos destacam a importância da construção do conhecimento científico por meio da problematização e da argumentação, aspectos centrais para a formação de sujeitos críticos e reflexivos no ambiente escolar, em consonância com os pressupostos do EnCI.

Embora restrito às duas edições analisadas do EnECI e a um conjunto ainda inicial de estudos, os resultados obtidos permitiram identificar aspectos relevantes, tendências e lacunas nas produções sobre o EnCI nos Anos Iniciais, contribuindo para a compreensão do estado atual da pesquisa na área e indicando possibilidades para investigações futuras.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos trabalhos evidenciou um número ainda discreto de pesquisas sobre o Ensino de Ciências por Investigação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com 11 e 12 publicações no II e III EnECI, respectivamente. Apesar disso, observa-se uma produção contínua, com tendência de crescimento na medida em que a temática se consolida nesse segmento educacional, indicando o fortalecimento progressivo das discussões sobre educação científica na infância.

Outro aspecto relevante refere-se à presença, ainda que inicial, de estudos em todos os anos escolares do segmento de ensino analisado, sinalizando para a busca de compreensão do papel da educação científica desde os primeiros anos escolares. Essa percepção encontra respaldo em estudos da área que defendem a alfabetização científica desde o início da escolarização, como apontam Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 48), ao destacarem que a “alfabetização científica poderá auxiliar significativamente o processo de aquisição do código escrito, propiciando condições para que os alunos possam ampliar a sua cultura”. Ainda assim, a incidência de estudos mostrou-se relativamente menor no primeiro ciclo dos Anos Iniciais indicando uma lacuna importante, que pode orientar investigações futuras, especialmente no que se refere à articulação entre a ACT e a alfabetização linguística.

Os dados analisados também evidenciam a centralidade dos processos e métodos de ensino-aprendizagem nas pesquisas sobre EnCI, com destaque para a valorização do protagonismo estudantil, o desenvolvimento de competências científicas e a aproximação entre conhecimento científico e cotidiano. Nesse contexto, as Sequências de Ensino Investigativas destacam-se como estratégia pedagógica relevante, conforme amplamente discutido por Carvalho (2013), favorecendo a integração entre teoria e prática e contribuindo para o fortalecimento da ACT nos Anos Iniciais.

A formação docente, tanto inicial quanto continuada, emerge como elemento indispensável para a efetivação do EnCI nesse segmento educacional. As pesquisas analisadas indicam desafios relacionados ao planejamento de práticas investigativas, ao domínio de conteúdos científicos e à abordagem didática das Ciências nos cursos de formação de professores. Tais aspectos apontam para a necessidade de políticas formativas

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

mais consistentes e articuladas às demandas contemporâneas do Ensino de Ciências, bem como à integração dessas práticas às diretrizes curriculares.

No que se refere às bases teóricas que orientam as pesquisas analisadas, observa-se forte influência dos estudos de Anna Maria Pessoa de Carvalho e Lúcia Helena Sasseron, cujas contribuições têm sido pioneiras e centrais para a consolidação do Ensino de Ciências por Investigação no contexto brasileiro, especialmente no que tange à valorização da investigação, da argumentação e da construção ativa do conhecimento científico.

De modo geral, os resultados reafirmam o potencial do EnCI para contribuir com a ressignificação do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais favorecendo a formação de sujeitos críticos, reflexivos e socialmente engajados. Ao mesmo tempo, persistem lacunas que indicam possibilidades de aprofundamento investigativo, como a ampliação de estudos voltados ao primeiro ciclo do Ensino Fundamental, a elaboração de estratégias formativas que articulem práticas investigativas à ACT, a análise de propostas curriculares interdisciplinares e a investigação de contextos educacionais ainda pouco explorados, como as turmas multisseriadas.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para o fortalecimento das discussões sobre o Ensino de Ciências por Investigação nos Anos Iniciais, ampliando a compreensão de suas potencialidades pedagógicas e incentivando novas pesquisas que consolidem a ACT como eixo estruturante da educação científica na infância.

REFERÊNCIAS

CACHAPUZ, António; GIL-PEREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. *A necessária renovação do ensino de ciências: contribuições e reflexões*. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de *et al.* *Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

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.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues da. *O ensino de Ciências por investigação no Brasil: a instauração e a extensão de um estilo de pensamento na Didática das Ciências*. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2025.

DE SÁ, Eliane Ferreira; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; AGUIAR JR, Orlando. A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, p. 79-102, 2011.

DEWEY, John. *Experiência e educação*. Tradução Anísio Teixeira. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

EQUIPE EAEC. Relação de Descritores Analíticos - Projeto EAEC – Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências no Brasil. Campinas: Centro de Documentação em Ensino de Ciências, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2025, 7 p. (Arquivo digital não publicado).

GIL-PEREZ, Daniel; MONTORO, Isabel Fernández; ALÍS, Jaime Carrascosa; CACHAPUZ, António; PRAIA, João. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GONZATTI, Sônia Elisa Marchi, et al. *Ensino de ciências por investigação nos anos iniciais: perspectivas e problematizações a partir da BNCC*. In: *Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/93328>.

HACAR, Manoela Atalah Pinto dos Santos; SODRÉ, Marisa Sueli de Oliveira; OLIVERA, Maria de Fátima Alves de. *A BNCC na sala de aula: desafios na implementação do ensino de ciências por investigação*. In: *Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92682>.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. A Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 45-61, 2001.

LORENZETTI, Leonir. Promovendo a alfabetização científica e tecnológica no contexto escolar. *Educação por Escrito*, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2023.

MEGID NETO, Jorge (coord.). *O ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995*. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998.

SASSERON, Lúcia Helena. *Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula*. 2008. 215 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS ANOS INICIAIS:
EVIDÊNCIAS NAS ATAS DO EnECI**

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.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre Ciências da Natureza e escola. *Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 17, p. 49-67, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a base nacional comum curricular. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 1061-1085, 2018.

UNIVESP. *Formação de professores de Ciências - Ana Maria Pessoa de Carvalho*. Publicado em 01 de ago, 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IMyfqxACezE>. Acesso em: 28 fev. 2025.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; LORENZETTI, Leonir; CARLETTO, Marcia Regina. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. *Atos de Pesquisa em Educação*, v. 7, n. 3, p. 853-876, 2012.

Autor correspondente:

Vanessa Cristina da Cruz de Brito

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.

Av. Sete de Setembro, 3165 Rebouças. Cep 80230-901 Curitiba PR Brasil

vanecrisdebrito@gmail.com

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença Creative Commons.

