

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

Pensamento Crítico: uma revisão sistemática em trabalhos publicados nos anais do ENPEC (2015 – 2023)

Critical Thinking: a systematic review of papers published in the ENPEC proceedings (2015–2023)

Pensamiento Crítico: una revisión sistemática de trabajos publicados en los anales del ENPEC (2015–2023)

Silmara Maria de Lima (silmaralima@ufpr.br)
Universidade Federal do Paraná, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-1114-6772>

Ivanilda Higa (ivanilda@ufpr.br)
Universidade Federal do Paraná, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-7277-3198>

Resumo

Nesta pesquisa, busca-se compreender o contexto em que emergem as discussões sobre Pensamento Crítico (PC) nos trabalhos publicados nos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), nas edições de 2015 a 2023. Ancoramos nas contribuições teóricas do campo do Pensamento Crítico no contexto educacional. A análise dos trabalhos selecionados foi realizada em duas etapas: a primeira, de caráter exploratório, consistiu na apreciação dos títulos e das palavras-chave. Na segunda, de natureza qualitativa, os trabalhos foram examinados a partir dos pressupostos da Análise de Conteúdo. Nessa etapa, foram consideradas duas situações: os níveis de ensino investigados e os referenciais teóricos sobre o PC adotados nos artigos analisados. De forma geral, os resultados indicam maior incidência de estudos voltados ao Ensino Médio e ao Ensino Superior, em comparação ao Ensino Fundamental, e que autores estrangeiros são mais citados nesta linha teórica.

Palavras-chave: Educação em Ciências; Pensamento Crítico; Revisão de literatura.

Abstract

This research seeks to understand the context in which discussions on Critical Thinking (CT) emerge in the papers published in the Proceedings of the National Meeting on Research in Science Education (ENPEC) from 2015 to 2023. The study is grounded in theoretical contributions from the field of Critical Thinking in the educational context. The analysis of the selected papers was carried out in two stages: the first, exploratory in nature, in which only the titles and keywords were analyzed. In the second stage, which consisted of a qualitative analysis, the papers were examined based on the assumptions of Content Analysis. This analysis considered two aspects: the educational levels investigated and the theoretical frameworks on Critical Thinking adopted in the analyzed

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

articles. Overall, the results indicated that Secondary and Higher Education are more frequently investigated, to the detriment of Primary Education, and that foreign authors are more frequently cited within this theoretical framework.

Keywords: Science Education; Critical Thinking; Literature Review.

Resumen

En esta investigación, se busca comprender el contexto en el que emergen las discusiones sobre el Pensamiento Crítico (PC) en los trabajos publicados en los Anales del Encuentro Nacional de Investigación en Educación en Ciencias (ENPEC), en las ediciones de 2015 a 2023. Nos apoyamos en las contribuciones teóricas del campo del Pensamiento Crítico en el contexto educativo. El análisis de los trabajos seleccionados se realizó en dos etapas: la primera, de carácter exploratorio, en la que se analizaron únicamente el título y las palabras clave. En la segunda, que consistió en un análisis cualitativo, los trabajos fueron examinados a partir de los supuestos del Análisis de Contenido. Este análisis incluyó el examen de dos aspectos: los niveles educativos investigados y los referentes teóricos sobre el Pensamiento Crítico adoptados en los artículos analizados. De manera general, los resultados indicaron que la Educación Secundaria y la Educación Superior son los niveles más investigados, en detrimento de la Educación Primaria, y que autores extranjeros son los más citados en esta línea teórica.

Palabras clave: Educación en Ciencias; Pensamiento Crítico; Revisión de la Literatura.

INTRODUÇÃO

Desde a década de sessenta do século XX, a área de Educação em Ciências vem ganhando destaque e se consolidando no contexto brasileiro, o que se deve à criação dos primeiros programas de Pós-Graduação nesta área (Krasilchik, 2000). Arelada à expansão das pesquisas nesse campo, a produção de artigos e trabalhos tem aumentado progressivamente. Nesse contexto, é importante ressaltar a relevância da fundação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) em 1997 e destacar o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) para a consolidação e divulgação das práticas de pesquisa e suas contribuições para a área. Segundo Bordoni *et al.* (2017), refletir sobre a produção de um evento com tal relevância é fundamental, assim como apropriar-se dos discursos que vêm sendo mobilizados pela comunidade científica em relação às temáticas específicas ligadas à Educação em Ciências. Nesse sentido, buscamos investigar nos anais do ENPEC (2015 – 2023) o contexto de discussão sobre o Pensamento Crítico (PC).

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

O desenvolvimento das capacidades do PC tornou-se uma questão de crescente relevância, especialmente em virtude das transformações que a sociedade moderna tem enfrentado. Essas mudanças impulsionaram um processo de diversificação nas metodologias de ensino, refletindo a necessidade de preparar os estudantes para um mundo cada vez mais complexo.

Um dos teóricos que se dedicou ao aprofundamento do entendimento sobre o pensamento humano foi o filósofo americano Robert Ennis, que explorou o processo de pensamento sob a perspectiva do conhecimento, da interpretação e da emissão de julgamentos e opiniões. Ele define o PC como um processo racional e reflexivo, que se concentra na tomada de decisões sobre decisões e crenças. Nas suas palavras: “o Pensamento Crítico é um pensamento racional e reflexivo focado em decidir em que acreditar ou o que fazer” (Ennis, 2011, p. 1). Para o autor, esse tipo de pensamento é sustentado por um conjunto de disposições e capacidades. Em sua análise, Ennis (1985) destaca que as disposições estão relacionadas aos aspectos afetivos, como ter a mente aberta, manter a atenção ao contexto e buscar informações fundamentadas. Essas características são essenciais para o que Ennis denomina “espírito crítico”, que se refere à orientação e ao compromisso de agir de maneira crítica (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2013). É importante ressaltar que as características do PC podem ser observadas em qualquer indivíduo, independentemente da área de conhecimento em questão. Além das capacidades cognitivas, é fundamental que os indivíduos estejam dispostos a pensar criticamente. Essa disposição envolve um compromisso com a avaliação de opiniões, informações e argumentos, o que está intimamente relacionado ao espírito crítico mencionado anteriormente.

Diante disso, justifica-se esta pesquisa pelo interesse em compreender de que maneira o PC tem sido abordado e interpretado nos trabalhos brasileiros publicados nos Anais do ENPEC, nas cinco edições mais recentes (2015 – 2023), considerando que esse evento é referência nacional na área de Educação em Ciências.

Os objetivos são: 1) identificar trabalhos que abordem o PC; 2) caracterizar esses trabalhos, identificando os contextos de pesquisa em que a perspectiva do PC está

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

presente (níveis de ensino investigados); e 3) analisar quais referenciais teóricos do conceito de PC são utilizados pelos autores dos trabalhos.

APORTE TEÓRICO

Como mencionado anteriormente, Robert Ennis, foi um dos teóricos que se dedicou ao aprofundamento do entendimento sobre o pensamento humano. Ele buscou explorar o processo de pensamento sob a perspectiva do conhecimento, da interpretação e da emissão de julgamentos e opiniões. A taxonomia proposta por Ennis (1985) caracteriza o Pensamento Crítico por meio de 5 áreas, 14 disposições e 12 capacidades. Para uma melhor compreensão de tal taxonomia, no Quadro 1, logo abaixo, estão organizadas as 5 áreas e as 12 capacidades de PC, segundo Tenreiro-Vieira e Vieira (2000).

Quadro 1 – Distribuição das capacidades de PC por áreas

Áreas	Capacidades do Pensamento Crítico (CPC)
1. Clarificação Elementar	Focar uma questão
	Analisar argumentos
	Fazer e responder à questão de clarificação e desafio
2. Suporte Básico	Avaliar a credibilidade de uma fonte
	Fazer e avaliar observações
3. Inferência	Fazer e avaliar deduções
	Fazer e avaliar induções
	Fazer e avaliar juízo de valor
4. Clarificação Elaborada	Definir termos
	Estratégia de definição
5. Estratégias e Táticas	Decidir sobre uma ação
	Interagir com os outros

Fonte: Autoria própria, com base em Tenreiro-Vieira e Vieira (2000).

De acordo com Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), a elaboração de atividades e/ou materiais didáticos se constitui em estratégias de ensino que são fundamentais para o processo de aprendizagem dos estudantes, uma vez que providencia um esquema de trabalho, a partir do qual poderão ser determinados os materiais e as questões que serão formuladas aos estudantes de maneira intencional.

Um passo importante na elaboração e produção de materiais e/ou atividades consiste na escolha da estratégia didática a ser utilizada em um contexto específico e

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

definido. Para isso, deve ser levada em consideração a necessidade de compreender como essa estratégia funciona, e de que maneira pode orientar para o objetivo que se pretende alcançar. Tendo isso em consideração, as estratégias podem ser classificadas como: 1) orientadas, que são aquelas elaboradas explicitamente para possibilitar o uso de capacidades de Pensamento Crítico, e 2) não orientadas, que não são orientadas explicitamente para essa finalidade. Segundo Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), no ensino para o Pensamento Crítico, torna-se relevante, além de elaborar estratégias de ensino orientadas, que o professor também utilize explicitamente as capacidades de PC, e que a participação dos estudantes seja ativa durante esse processo.

Tenreiro-Vieira e Vieira (2000) ainda citam alguns exemplos de estratégias com potencial para o desenvolvimento do PC, e, dentre eles, é destacado o questionamento. Pode parecer uma estratégia mais “comum”, observada em muitas estratégias de ensino, uma vez que, em muitas delas, há a necessidade de levantar indagações e questionamentos – o próprio ato de questionar pode ser uma estratégia.

Os mesmos autores, Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), afirmam que o ato de questionar possibilita: instigar/motivar e/ou manter os estudantes envolvidos no desenvolvimento das tarefas; chamar a atenção para o que está sendo aprendido; promover/incentivar o ato de pensar; ativar processos metacognitivos e desencadear práticas de avaliação.

Na próxima seção, apresentamos os caminhos metodológicos que foram seguidos durante o desenvolvimento da presente pesquisa.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa se configura como qualitativa, do tipo revisão sistemática de literatura. Segundo Coutinho (2016), revisões de literatura permitem mapear os conhecimentos já produzidos na área. A seleção dos estudos deve considerar sua relevância em relação ao problema e aos objetivos da pesquisa, o que exige uma busca criteriosa por fontes que dialoguem com o objeto de estudo.

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

O artigo de Bordoni *et al.* (2017) serviu como referência teórica e metodológica para orientar a organização da presente pesquisa, mas com um recorte temporal e critérios de busca e análise diferentes.

O material empírico que constitui o *corpus* desta pesquisa é composto pelos trabalhos publicados nos Anais das cinco últimas edições do ENPEC (2015 a 2023). A seleção e análise dos trabalhos foram realizadas nas seguintes etapas:

Na primeira etapa, os 1.116 (X ENPEC), 1.343 (XI ENPEC), 1.035 (XII ENPEC), 806 (XIII ENPEC) e 1.049 (XIV ENPEC) trabalhos completos publicados nos anais passaram por uma análise qualitativa, na qual, por meio do localizador de palavras, buscamos o termo “Pensamento Crítico”, no título e nas palavras-chave, sendo que nem todas as edições apresentaram trabalhos com esse termo. Optamos pela utilização deste tipo de localizador de palavras pelo fato de estarmos lidando inicialmente com muitos trabalhos. Foram selecionados apenas aqueles do contexto nacional. Deste modo, essa ferramenta de pesquisa permitiu a seleção dos trabalhos cujo enfoque fosse o PC, no contexto brasileiro, compondo o *corpus* de análise.

A segunda etapa consistiu na leitura aprofundada dos trabalhos em que o termo de busca foi localizado no título ou nas palavras-chave. Nessa fase, verificou-se a ocorrência do termo ao longo do corpo do texto, sendo analisados os níveis de ensino investigados e os referenciais teóricos sobre PC adotados nos artigos analisados.

As análises foram realizadas com base na Análise de Conteúdo, conforme proposta de Bardin (2011), que a define como um “conjunto de técnicas de análise das comunicações” (p. 37). Um dos principais objetivos dessa abordagem é inferir conhecimentos sobre as condições de produção da mensagem.

A Análise de Conteúdo é, de maneira geral, sistematizada em três etapas: 1) pré-análise; 2) exploração do material; e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Neste estudo, uma pré-análise incluiu a leitura flutuante, que representa o primeiro contato com os trabalhos; a seleção dos textos; a formulação de hipóteses e objetivos, que ajudaram a definir os recortes no material de análise e a preparar o conteúdo para as etapas seguintes. Na exploração do material, foi feita uma administração

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

sistemática das decisões previamente tomadas (Bardin, 2011). Essa etapa consiste em um exame aprofundado, guiado pelos referenciais teóricos estabelecidos anteriormente.

Durante a terceira etapa, foram realizadas inferências e interpretações em relação aos objetivos propostos (Bardin, 2011). Essa fase envolveu a elaboração/criação de duas categorias a priori – Níveis de ensino investigados e Referenciais do PC adotados nos trabalhos. Por fim, esta etapa incluiu a redação da presente pesquisa e a descrição dos achados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da primeira etapa, o detalhamento quantitativo para cada edição é o seguinte: zero (0) trabalhos no X ENPEC 2015, quatro (4) no XI ENPEC 2017, cinco (5) no XII ENPEC 2019, zero (0) no XIII ENPEC 2021 e dois (2) no XIV ENPEC 2023, totalizando onze (11) trabalhos. Como se observa, o PC ainda é pouco explorado nos trabalhos.

Ao replicar a primeira etapa proposta por Bordoni *et al.* (2017) – consistente na busca do termo “Pensamento Crítico” no título e nas palavras-chave –, não foram identificados trabalhos nos Anais do ENPEC de 2015. A divergência em relação aos resultados encontrados pelos autores pode estar associada aos diferentes critérios adotados, especialmente quanto à inclusão do termo também no corpo do texto, o que tende a ampliar o número de produções localizadas. Nesta pesquisa, optou-se por delimitar a busca aos títulos e às palavras-chave, com o objetivo de identificar trabalhos que assumem o “Pensamento Crítico” como eixo conceitual central, e não apenas como menção ou termo genérico. Diante disso, manteve-se uma análise mais abrangente, em consonância com os objetivos e o escopo da presente investigação.

No Quadro 02, apresentamos uma lista dos trabalhos resgatados na busca, dentro dos critérios de seleção definidos, atribuindo um código a cada trabalho (T01 a T11). As discussões foram realizadas com base nos códigos dos trabalhos.

Quadro 02 –Trabalhos encontrados

Código	Ano	Título do trabalho
---------------	------------	---------------------------

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

T01	2017	Aula de campo de tecnologia pesqueira: pensamento crítico na educação profissional de nível médio
T02	2017	Ensino de ecologia e pensamento crítico: investigando textos de estudantes de Ensino Médio de uma escola do Distrito Federal, Brasil
T03	2017	Notas sobre a elaboração e implementação da roda de conversa a partir de capacidades de pensamento crítico
T04	2017	Reflexões acerca do uso do termo Pensamento Crítico em trabalhos publicados nos anais do X ENPEC
T05	2019	A alfabetização científica no desenvolvimento do pensamento crítico reflexivo
T06	2019	Estudo de Caso como Estratégia para Desenvolver o Pensamento Crítico em Licenciandos em Química
T07	2019	Sequências de ensino aprendizagem validadas na vertente CTS: uma análise voltada às capacidades de pensamento crítico
T08	2019	A dimensão da Criatividade no Pensamento Crítico e Científico: Análise de Publicações na Área de Ensino de Ciências
T09	2019	Jogo simulador de papéis como estratégia promotora das capacidades do Pensamento Crítico
T10	2023	Critérios de confiabilidade e Pensamento Crítico: Análises preliminares de um conjunto de atividades para o ensino do Pensamento Crítico inseridos em temáticas do ensino de ciências
T11	2023	Ensino por investigação: Alfabetização científica e argumentação na formação do pensamento crítico

Fonte: Autoria própria (2025).

Os artigos foram lidos de maneira flutuante, destacando o contexto em que o termo “Pensamento Crítico” aparecia. Após isso, foi possível organizar os resultados, conforme apresentado no Quadro 03, que corresponde à categoria “Níveis de Ensino Investigados”, e no Quadro 04, que corresponde à categoria “Referências teóricas ao Pensamento Crítico” apresentadas nos trabalhos.

Quadro 03 – Níveis de Ensino Investigados

Níveis de ensino investigados	Código do artigo
Ensino Fundamental	T03
Ensino Médio	T01, T02 e T09
Ensino Superior	T05, T06, T07, T10 e T11
Não se aplica	T04 e T08

Fonte: Autoria própria (2025).

Percebe-se que os Ensinos Médio e Superior são os níveis mais focalizados pelos trabalhos. Dois foram alocados em “Não se aplica” (T04 e T08), por não serem focados em níveis de ensino.

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

Para a análise dos referenciais teóricos nos quais os autores dos artigos se embasam, verificou-se, inicialmente, se os artigos mencionam ou não autores que discutem o PC. Resultou que nove trabalhos (T01, T02, T03, T04, T06, T07, T08, T09 e T10) mencionam o termo “Pensamento Crítico” e referenciam autores que discutem tal conceito, e dois trabalhos mencionam o termo sem referenciar autores.

Em uma próxima fase, foram então analisados apenas aqueles trabalhos que mencionam o termo “Pensamento Crítico” e fazem referência aos autores que discutem essa temática, buscando distinguir quais são os referenciais citados. No Quadro 04, é possível observar os autores mencionados nos artigos.

Quadro 04 –Autores mencionados

Código	Autores mencionados
T01	[Ennis, Robert H.]; [Lipman, Matthew]; [Tenreiro-Vieira, Celina; Vieira, Rui Marques].
T02	[Jacobi, P. R.]; [Tenreiro-Vieira, C.; Vieira, R. M.]; [Tenreiro-Vieira,C.]
T03	[Tenreiro-Vieira, C; Vieira, R. M.]; [Vieira, C; Vieira, R.M.]
T04	[Tenreiro-Vieira, C.]; [Tenreiro-Vieira, C; Vieira, R. M.]; [Vieira, R. M; Tenreiro-Vieira, C.]; [Vieira, R. M.]
T06	[Freire, Paulo]; [Freire, L. <i>et al.</i>]
T07	[Magalhaes, S.I.R.; Tenreiro-Vieira, C.]; [Santiago, O. P.]; [Tenreiro-Vieira, C.]; [Vieira, Rui.]; [Vieira, R.; Tenreiro-Vieira, C.]
T08	[Almeida, L. S; Franco, A. H. R.]; [Faria, A. F; Vaz, A. M.]
T09	[Ennis, R.]; [Tenreiro-Vieira C. e Vieira, R.]; [Vieira, R. e Tenreiro-Vieira, C.]
T10	[Vieira, R. M.; Tenreiro-Vieira, C.]; [Tenreiro-Vieira, C.; Vieira, R. M.]; [Tenreiro-Vieira, C.]; [Rapanta, C.]; [Mattos, K. R. C.; Walczak, A. T.; Güllich, R. I. C.]; [Lai, E. R.]; [Kuhn D.]; [Jiménez-Aleixandre, M. P.; Puig, B.]; [Facione, P. A.]; [Ennis, R. H.]; [Güllich, R. I. C.; Vieira, R. M.]; [Costa, S. L. R.; Obara, C. E.; Broietti, F. C. D.]; [Adúriz-Bravo, A.; Izquierdo-Aymerich, M.]; [Agudo-Saiz, D.; Salcines-Talledo, I.; Gonzalez-Fernandez, N.]

Fonte: Autoria própria (2025).

Percebe-se que os referenciais mais citados são Celina Tenreiro-Vieira e Rui Marques Vieira, pesquisadores portugueses que têm adotado este conceito em suas pesquisas no ensino de ciências, resultado este que corrobora com os obtidos por Cruz e Güllich (2024). Todos os nove trabalhos analisados os citaram, associados ou não com outros referenciais. Observa-se também que Robert Ennis, autor no qual os dois primeiros autores se baseiam em suas construções sobre o PC, foi citado em apenas três trabalhos

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

(T01, T09 e T10). Onze (11) referenciais brasileiros foram mencionados em cinco (05) trabalhos, sendo cada um deles em apenas uma ocorrência.

Bordoni *et al.* (2017) também realizaram um estudo com o objetivo de compreender em que contexto emergem as discussões sobre PC nos trabalhos publicados nos Anais do X ENPEC, no ano de 2015. A partir da análise, agruparam os textos em três situações nas quais o PC aparece articulado: 1) relacionado ao desenvolvimento do PC; 2) relacionado às questões sociocientíficas; e 3) relacionado à promoção do PC por meio da educação (Bordoni *et al.*, 2017). Tal trabalho contribuiu para a construção da presente investigação, pois ampliou a compreensão sobre como o conceito de PC foi inserido e mobilizado nas pesquisas publicadas nos anais do X ENPEC. O trabalho que aqui apresentamos foi inspirado em Bordoni *et al.* (2017) e, analisando um período mais longo do evento e com outros critérios, foi possível apontar novas contribuições ao campo.

SÍNTESE DOS TRABALHOS

O trabalho T01, intitulado “*Aula de campo de tecnologia pesqueira: pensamento crítico na educação profissional de nível médio*”, publicado em 2017, analisa o potencial de uma aula de campo em tecnologia pesqueira para a promoção do Pensamento Crítico (PC) na educação profissional de *nível médio*. A pesquisa, de abordagem qualitativa, investigou uma intervenção pedagógica realizada com 22 estudantes e 3 professores de um curso técnico integrado ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo, no município de Piúma. A prática pedagógica foi estruturada em três etapas – Pré-campo, Campo e Pós-campo – articulando espaços formais e não formais de aprendizagem e integrando conteúdos científicos, tecnológicos e socioculturais relacionados à pesca. Os dados foram produzidos por meio de observações, rodas de conversa, relatos escritos e registros fotográficos, sendo analisados à luz de referenciais teóricos do Pensamento Crítico, especialmente *Ennis, Lipman e Tenreiro-Vieira e Vieira*. Os resultados apontam que a aula de campo favoreceu a articulação entre saberes escolares, científicos e populares, promovendo reflexões sobre aspectos tecnológicos, sociocientíficos, socioeconômicos, socioculturais e socioambientais da atividade pesqueira. Conclui-se que a intervenção potencializou o desenvolvimento de capacidades associadas ao

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

Pensamento Crítico, como análise de problemas reais, formulação de inferências, relações de causa e efeito, tomada de decisão e argumentação, contribuindo para a formação profissional e cidadã dos estudantes.

No trabalho T02, publicado em 2017, os autores investigam a expressão do Pensamento Crítico em textos produzidos por estudantes do 2º ano do *Ensino Médio* de uma escola pública do Distrito Federal, a partir do ensino de Ecologia com enfoque em Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). A pesquisa, de natureza qualitativa, analisou 64 redações sobre o tema dos agrotóxicos por meio da Análise de Conteúdo. Os autores utilizam-se de referenciais teóricos do Pensamento Crítico, especialmente *Jacobi e Tenreiro-Vieira e Vieira*. Os resultados indicam que, embora a maioria dos textos apresenta opiniões fortemente influenciadas pela mídia, alguns estudantes demonstram capacidade de análise mais aprofundada, mobilizando conceitos científicos, relações causa-efeito e reflexões sobre impactos ambientais, sociais e de saúde. Contudo, tais manifestações ainda se mostram limitadas, com pouca articulação de argumentos complexos e baixa evidência de atitudes críticas. O estudo conclui que abordagens contextualizadas, alinhadas ao enfoque CTSA e à Educação Ambiental crítica, são fundamentais para favorecer o desenvolvimento do Pensamento Crítico no ensino de Ciências.

No T03, também publicado em 2017 e intitulado “*Notas sobre a elaboração e implementação da roda de conversa a partir de capacidades de pensamento crítico*”, os autores analisam a elaboração e a implementação da Roda de Conversa como estratégia de ensino voltada ao desenvolvimento de capacidades de Pensamento Crítico no *Ensino Fundamental*. Trata-se de uma pesquisa-ação realizada com estudantes do 6º ano, tendo como tema gerador o desperdício de água. A intervenção ocorreu em três rodas de conversa, estruturadas a partir de vídeos, atividade prática de medição do desperdício de água na escola e produção escrita dos alunos. Os dados, obtidos por registros em áudio e vídeo, foram analisados por meio da Análise de Conteúdo, com foco nos tipos e na qualidade dos questionamentos realizados pelos pesquisadores. Os autores utilizam-se de referenciais teóricos do Pensamento Crítico, especialmente *Tenreiro-Vieira e Vieira*. Os resultados mostram que, apesar do potencial da Roda de Conversa para promover diálogo,

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

participação e reflexão coletiva, houve predominância de perguntas de baixo nível cognitivo, especialmente de confirmação e informação, além de um número excessivo de questionamentos em curto intervalo de tempo. Esse aspecto limitou o desenvolvimento de capacidades mais complexas do Pensamento Crítico, como análise de argumentos e tomada de decisão, sendo mais frequentes apenas as capacidades de focar em uma questão e interagir com os outros. O estudo conclui que a Roda de Conversa, embora seja uma estratégia potencialmente promotora, não promove automaticamente o Pensamento Crítico, exigindo planejamento intencional, elaboração cuidadosa das perguntas e tempo adequado de resposta para favorecer reflexões mais profundas.

O último trabalho publicado em 2017 foi o T04, intitulado “*Reflexões acerca do uso do termo Pensamento Crítico em trabalhos publicados nos anais do X ENPEC*”. O estudo analisa o contexto em que o termo Pensamento Crítico é utilizado nos trabalhos publicados nos anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), realizado em 2015. A pesquisa, de abordagem qualitativa, examinou inicialmente os 1.116 trabalhos completos do evento, identificando a ausência do termo “pensamento crítico” em títulos e palavras-chave. Em uma segunda etapa, foram analisados, à luz da Análise de Conteúdo, 14 trabalhos pertencentes a três linhas temáticas específicas, nos quais o termo aparece no corpo do texto. Os resultados mostram que o Pensamento Crítico é pouco explorado de forma conceitualmente fundamentada, sendo frequentemente utilizado de maneira genérica ou como um “slogan” educacional, sem explicitação de referenciais teóricos, metodológicos ou das capacidades efetivamente desenvolvidas. A análise permitiu agrupar três categorias centrais: desenvolvimento do pensamento crítico, questões sociocientíficas e promoção do pensamento crítico por meio da educação. Os autores se utilizam de referenciais teóricos do Pensamento Crítico, especialmente *Tenreiro-Vieira e Vieira*. O estudo conclui que há fragilidade teórica no uso do termo nos trabalhos analisados e destaca a necessidade de aprofundamento conceitual e metodológico, especialmente nos processos de formação de professores em Educação em Ciências.

Publicado em 2019, o T05, intitulado “*A alfabetização científica no desenvolvimento do pensamento crítico reflexivo*”, discute a alfabetização científica

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

como elemento central para o desenvolvimento do pensamento crítico reflexivo e para a formação de cidadãos capazes de participar de processos decisórios envolvendo questões sociocientíficas e sociotecnológicas. Trata-se de uma pesquisa de natureza teórica, fundamentada em revisão de literatura sobre educação científica e letramento científico, com o apoio de autores como *Bybee, Chassot e Gil-Pérez*. A autora defende que a alfabetização científica ultrapassa a aprendizagem de conceitos e vocabulário científico, sendo compreendida como uma metáfora que envolve a capacidade de “ler o mundo”, compreender a ciência como linguagem e avaliar criticamente seus impactos sociais, ambientais e éticos. Os resultados da discussão indicam que a alfabetização científica, quando articulada a abordagens CTS/CTSA e a práticas pedagógicas investigativas, contribui para a formação de um pensamento crítico capaz de questionar dogmas, enfrentar autoritarismos e evitar a aceitação acrítica de evidências. O estudo conclui que a educação científica possui um papel social prioritário, sendo fundamental para a inclusão social, a participação cidadã e a construção de decisões fundamentadas em uma sociedade marcada por riscos e complexidades científicas e tecnológicas.

No T06, intitulado “*Estudo de Caso como Estratégia para Desenvolver o Pensamento Crítico em Licenciandos em Química*”, os autores buscaram analisar o desenvolvimento do Pensamento Crítico em licenciandos em Química a partir da utilização da estratégia de Estudo de Caso (EC), fundamentada na abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), na disciplina de Química Orgânica I. A pesquisa, de natureza qualitativa, envolveu 20 estudantes do curso de Licenciatura em Química de uma universidade federal e utilizou diferentes versões do Modelo de *Kortland* como instrumento de análise do processo de tomada de decisão dos grupos ao longo do semestre. Os dados foram analisados com base em quatro critérios interpretativos do Pensamento Crítico: curiosidade intelectual/epistemológica, pluralidade na observação, profundidade na interpretação e fundamentação dos argumentos. Os autores utilizaram referenciais teóricos do Pensamento Crítico, especialmente *Freire e Freire et al.* Os resultados apontaram que, nas versões iniciais do modelo, os estudantes apresentaram níveis baixos a moderados de PC, caracterizados por pesquisas superficiais, observações pouco plurais e argumentações pouco fundamentadas. Entretanto, ao longo da disciplina, observou-se evolução significativa nos níveis de PC, especialmente nas versões finais do

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

modelo, com maior articulação entre conhecimentos científicos, sociais, ambientais e tecnológicos, além de argumentações mais consistentes e fundamentadas. Os autores concluem que o Estudo de Caso, articulado à perspectiva CTSA, constitui uma estratégia potente para o desenvolvimento do PC no *Ensino Superior*, favorecendo habilidades como pesquisa, análise de problemas complexos, tomada de decisão, trabalho colaborativo e argumentação, essenciais à formação de professores de Química e de cidadãos críticos.

No T07, intitulado “*Sequências de ensino aprendizagem validadas na vertente CTS: uma análise voltada às capacidades de pensamento crítico*”, os autores investigam as capacidades de Pensamento Crítico mobilizadas por duas Sequências de Ensino Aprendizagem (SEA) elaboradas na vertente Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), a partir da análise realizada por um grupo de pós-graduandos. A pesquisa, de caráter qualitativo-quantitativo, analisou materiais didáticos construídos por licenciandos participantes do PIBID, sendo uma SEA voltada aos conteúdos de Termoquímica e outra à Eletroquímica, ambas organizadas segundo os três momentos pedagógicos. A análise fundamentou-se na taxonomia de capacidades de Pensamento Crítico proposta por *Tenreiro-Vieira e Vieira*, contemplando cinco grandes áreas: clarificação elementar, suporte básico, inferência, clarificação elaborada e estratégias e táticas. Os autores utilizam-se de referenciais teóricos do Pensamento Crítico, especialmente *Magalhaes, Santiago, Tenreiro-Vieira e Vieira*. Os resultados indicam que a SEA de Termoquímica apresenta potencial para mobilizar capacidades de PC em diferentes níveis cognitivos, incluindo capacidades mais complexas, enquanto a SEA de Eletroquímica concentra-se predominantemente em capacidades de nível elementar, exigindo respostas mais simples e pouco elaboradas. O estudo conclui que materiais didáticos elaborados na vertente CTS podem favorecer o desenvolvimento do PC, mesmo quando não são construídos de forma intencional para esse fim. Contudo, destaca-se a importância de planejar e elaborar Sequências de Ensino Aprendizagem com foco explícito na mobilização de capacidades de PC, a fim de potencializar a formação de cidadãos críticos e participativos.

Ainda em 2019, foi publicado o trabalho T08, intitulado “*A dimensão da Criatividade no Pensamento Crítico e Científico: Análise de Publicações na Área de*

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

Ensino de Ciências”. Esse estudo investiga como a dimensão da criatividade tem sido incorporada nas discussões sobre Pensamento Científico e Pensamento Crítico em publicações da área de Ensino de Ciências. A pesquisa realizou levantamento bibliográfico em bases como Google Acadêmico, SciELO, BDTD e anais do ENPEC, identificando sete trabalhos que mencionam, direta ou indiretamente, o pensamento científico, crítico e criativo. Os autores utilizam referenciais teóricos do Pensamento Crítico, especialmente *Almeida, Faria e Vaz*. Os resultados indicam, ainda, que a criatividade pode exercer influência significativa no desempenho acadêmico, superando inclusive aspectos tradicionais de inteligência. O estudo conclui que há uma lacuna teórica importante na área de Ensino de Ciências quanto à integração entre criatividade, pensamento científico e pensamento crítico, ressaltando a necessidade de pesquisas que aprofundem essa articulação, especialmente diante das diretrizes da BNCC, que propõe o desenvolvimento do Pensamento Científico, Crítico e Criativo como uma competência geral da Educação Básica.

O último trabalho publicado em 2019 foi o T09, intitulado “*Jogo simulador de papéis como estratégia promotora das capacidades do Pensamento Crítico*”, que investiga o potencial do jogo simulador de papéis (*Live Action*) como estratégia didática para promover capacidades do Pensamento Crítico em estudantes do *Ensino Médio*. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, vinculada a uma pesquisa de mestrado, desenvolvida com 45 alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual de Sergipe. A estratégia foi construída a partir de uma Questão Sociocientífica (QSC) relacionada ao consumo de carboidratos por atletas de alto rendimento e estruturada nos três momentos pedagógicos: problematização, organização e aplicação do conhecimento. Os dados foram coletados por meio de questionários, registros em áudio e vídeo e anotações da pesquisadora, sendo analisados com base na Análise de Conteúdo, à luz da taxonomia de capacidades de Pensamento Crítico de *Ennis*, discutida por *Tenreiro-Vieira e Vieira*. As categorias emergentes a posteriori foram: fazer e responder questões de clarificação ou desafio, avaliar a confiabilidade das fontes e analisar argumentos. Os resultados indicam que os estudantes manifestaram principalmente capacidades de nível elementar e de suporte básico, como identificação da questão principal, comparação de informações, avaliação de fontes e análise de

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

argumentos, especialmente nas atividades realizadas em grupo. Algumas capacidades mais complexas, relacionadas à inferência e à definição conceitual, não foram expressas, o que os autores associam à ausência de disposições favoráveis ao Pensamento Crítico em parte dos alunos. O estudo conclui que o jogo simulador de papéis, quando intencionalmente planejado e validado, constitui uma estratégia potente para a promoção do Pensamento Crítico no Ensino de Ciências, favorecendo a participação ativa, a argumentação e a tomada de decisão. Contudo, destaca-se a necessidade de aperfeiçoamento do material didático e de novas implementações para ampliar a mobilização de capacidades mais complexas do Pensamento Crítico.

No ENPEC 2023, foi possível identificar dois trabalhos. Intitulado “*Crêterios de confiabilidade e Pensamento Crítico: Análises preliminares de um conjunto de atividades para o ensino do Pensamento Crítico inseridos em temáticas do ensino de ciências*”, o trabalho T10 analisa um conjunto de atividades didáticas voltadas ao ensino do Pensamento Crítico no contexto da Educação em Ciências, com ênfase na elaboração de critérios para avaliar a confiabilidade de fontes científicas e de divulgação científica, fundamentado na concepção de PC como prática – e não apenas como habilidade. O estudo adota referenciais contemporâneos que articulam julgamento intencional, argumentação, participação cívica e justiça social, especialmente *Vieira, Tenreiro-Vieira, Rapanta, Mattos, Walczak, Güllich, Lai, Kuhn, Jiménez-Aleixandre, Facione, Ennis, Costa, Obara, Broietti, Adúriz-Bravo, Izquierdo-Aymerich, Agudo-Saiz, Salcines-Talledo e Gonzalez-Fernandez*. A pesquisa, de abordagem qualitativa é caracterizada como estudo de caso, foi desenvolvida com estudantes do *Ensino Superior* (licenciandos em Química e tecnólogos em Alimentos) em cinco fases didáticas, envolvendo análise de textos, identificação e valoração de argumentos e construção coletiva de critérios de confiabilidade. As análises revelaram limitações relacionadas ao tempo, à falta de explicitação conceitual e à padronização dos conceitos utilizados, apontando a necessidade de maior coerência teórico-metodológica e de processos autoreflexivos na elaboração de propostas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento do Pensamento Crítico.

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

Finalmente, também publicado em 2023, no T11, intitulado “*Ensino por investigação: Alfabetização científica e argumentação na formação do pensamento crítico*”, os autores apresentam o Ensino por Investigação (EI) como abordagem pedagógica capaz de promover a Alfabetização Científica (AC) e contribuir para a formação do pensamento crítico no Ensino de Ciências. Trata-se de um ensaio teórico, fundamentado em revisão bibliográfica realizada em bases como Google Acadêmico, SciELO e Periódicos CAPES, mobilizando autores de referência como *Sasseron* e *Carvalho*. O texto articula três eixos centrais: alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação. Os autores defendem que a AC envolve a compreensão de conceitos científicos, da natureza da ciência e das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente. Nesse contexto, o EI é compreendido não como metodologia, mas como abordagem pedagógica, pois permite a utilização de diferentes estratégias didáticas desde que preserve a intencionalidade de colocar o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. A argumentação científica é apresentada como elemento estruturante do EI, favorecendo a liberdade intelectual, a autonomia e a construção de posicionamentos fundamentados. Os autores concluem que, diante de desafios contemporâneos como a desinformação e o negacionismo científico, torna-se imprescindível superar práticas transmissíveis e promover abordagens investigativas que aproximem cultura escolar e cultura científica, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e socialmente engajados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que, embora o PC esteja presente em diversos trabalhos, sua exploração ainda é limitada, pois, dentro dos critérios estabelecidos, apenas 11 abordaram o conceito de forma mais aprofundada, embora dois deles não tenham feito menção aos referenciais teóricos de PC adotados pela maioria dos trabalhos discutidos na presente investigação. A análise revelou que a maioria dos trabalhos se concentra no Ensino Médio e Ensino Superior e que dentre os referenciais teóricos de PC adotados, os mais citados são estrangeiros, com destaque para Celina Tenreiro-Vieira e Rui Marques Vieira.

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

Indicamos, a partir da análise aqui realizada e com aporte de Bordoni *et al.* (2017), que a discussão sobre o PC ainda carece de maior problematização e conscientização de seus aportes teóricos. Sugerimos que o uso do termo “Pensamento Crítico” no contexto brasileiro seja melhor estudado, para melhor compreender se tal conceito tem se configurado como uma espécie de “slogan” na Educação em Ciências (Bordoni *et al.* 2017), sem a devida profundidade que o termo exige.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná, ao Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Cultura Escolar e Ensino em Ciências Naturais (GEPCED-CN) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP. Ed. 70, 2011.
- BORDONI, A. J.; TAKAHASHI, D. A. G; CALIXTO, V. S; SILVEIRA, M. P. da; KIOURANIS, N. M. M. Reflexões acerca do uso do termo pensamento crítico em trabalhos publicados nos anais do X ENPEC. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, nº11, 2017, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: ABRAPEC, 2017. p. 1–8.
- COUTINHO, C. P. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática**. 2ª ed. Coimbra: Almedina, 2016.
- CRUZ, L. L.; GÜLLICH, R.I. C. O pensamento crítico e o ensino de ciências no cenário brasileiro: Contribuições e Perspectivas Para o Estado da Arte. **Revista Contexto e Educação**, Ijuí: Editora Unijuí, v. 39, n. 121, 2024. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/14090>>. Acesso em: 07 ago. 2025.
- ENNIS, R. H. The nature of critical thinking: **an outline of critical thinking dispositions and abilities**, 2011. Disponível em: <https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/thenatureofcriticalthinking_51711_000.pdf>. Acesso em: 13 maio 2025.
- ENNIS, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. **Association for Supervision and Curriculum Development**, 43(2), 44-48. Disponível em: <https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed_lead/el_198510_ennis.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2024.

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n3.15662

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, 14(1), 2000. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/001127156>>. Acesso em: 19 fev.2024.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Literatura e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 52, 2013. Disponível em:<<https://www.redalyc.org/pdf/275/27525615010.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2025.

TENREIRO-VIEIRA, C., VIEIRA, R. M. **Promover o Pensamento Crítico dos alunos: propostas concretas para a sala de aula**. Porto: Porto Editora, 2000.

TENREIRO-VIEIRA, C., VIEIRA, R. M. **Estratégias de ensino/aprendizagem**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.