

Inserção do pensamento crítico em livros didáticos de Ciências Latino-americanos: estudos preliminares

RESUMO

Letiane Lopes da Cruz

letianedacruz@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6023-8630>

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil.

Roque Ismael da Costa Gülüch

Bioroque.girua@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8597-4909>

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil.

Dioni Paulo Pastorio

dionipastorio@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6981-5783>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil.

A formação de sujeitos críticos e alfabetizados cientificamente capazes de agir e intervir socialmente tornou-se uma necessidade nos dias atuais, para tanto, se torna fundamental um ensino pautado na promoção do Pensamento Crítico (PC). O presente trabalho visa investigar o potencial pedagógico de estratégias de ensino presentes em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental (LDCEF) de três países sul-americanos quanto a promoção do PC. Neste contexto, o estudo decorre de uma análise de conteúdo desenvolvida com três LDCEF de diferentes países sul-americanos: Brasil, Colômbia e Venezuela. As estratégias de ensino foram classificadas quanto a três de PC, sendo elas: Informativa, em que estão incluídas as atividades possuem o intuito de apenas trazer uma informação adicional, Exploratória, as atividades que, apresentam uma boa proposta pedagógica, mas que necessitam da mediação do professor e Reflexiva/Crítica, atividades com alto potencial para promoção do PC do aluno, pois estimulam a interação, reflexão e argumentação dos sujeitos. Logo, o estudo preliminar demonstrou que as estratégias de ensino favoráveis para promover o PC estão em maior quantidade nos LDCEF colombiano e brasileiro e que o LDCEF venezuelano apresenta estratégias de ensino de cunho informativo na sua maioria. Ademais, salientamos a necessidade de investigar esta temática em países da América Latina, pois possibilita aprofundar a compreensão e desenvolvimento do conceito de PC e das discussões acerca de estratégias de ensino potencializadoras do PC em LDCEF o que pode garantir uma melhor alfabetização científica dos sujeitos do ensino de Ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Reflexão. Agir Crítico. Livro. Pensamento.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências orientado para o desenvolvimento do Pensamento Crítico (PC) vem sendo alvo de estudos e debates pelos profissionais da educação comprometidos com a transformação dos paradigmas pedagógicos atuais, apresentando-se como um pensamento fundamental para a educação contemporânea, já que se assume como um meio indispensável para construir uma visão mais adequada do mundo (SOUSA; VIEIRA 2016).

Na sociedade atual, é essencial a formação de cidadãos críticos que sejam capazes agir e intervir socialmente, e para isso, se torna necessário um ensino pautado na promoção das capacidades do PC, uma vez que, esse pensamento possibilita a resolução de problemas e tomadas de decisões responsáveis, democráticas e racionais de relevância pessoal e social (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2021).

O PC vem sendo conceitualizado e discutido mundialmente por diferentes perspectivas teóricas, no entanto, neste estudo compreendemos este pensamento conforme os pressupostos de Ennis (1985), como “[...] um pensamento racional, reflexivo, focado naquilo em que se deve acreditar ou fazer” (ENNIS, 1985, p. 46, [tradução nossa]). Além de que, consideramos que o PC possibilita um refletir criticamente sobre o mundo, voltado sobretudo para a emancipação e transformação social, possibilitando um agir crítico em sociedade (BROIETTI; GÜLLICH, 2021).

No entanto, desenvolver o PC nas aulas de Ciências demanda preferencialmente de estratégias de ensino e práticas pedagógicas intencionalmente planejadas e orientadas para a promoção deste pensamento (ALZATE, 2014). Nesse sentido, Broietti e Güllich (2021, p. 157), salientam que o desenvolvimento das capacidades do PC está fortemente relacionado ao “papel do professor em ensinar a pensar e promover o Pensamento Crítico”, porém a prática pedagógica de muitos professores ainda está centrada ao uso quase que exclusivo do livro didático (LD), o que em muitas vezes se torna um empecilho para a promoção deste pensamento (CRUZ; GÜLLICH, 2022).

Segundo Mattos, Güllich e Tolentino-Neto (2021, p.407), o uso excessivo desse material em sala de aula pode gerar consequência na aprendizagem dos alunos, principalmente no que se refere a promoção do PC, pois

[...] nem todos os LD são materiais absolutamente confiáveis, isto é, muitos eventualmente podem apresentar falácias e/ou defasagens em relação ao conteúdo, além da ausência de atividades que proporcionem a reflexão e a criticidade dos alunos.

O LD como recurso pedagógico continua sendo o mais representativo do currículo e da prática docente escolar, determinando o que se ensina e como se ensina, no entanto, merece atenção e ponderação, pois em muitos casos pode apresentar o conteúdo científico distorcido, errôneo e como uma verdade absoluta (FRACALANZA; MEGID NETO, 2003; GÜLLICH, 2013). Além de que, a grande maioria das estratégias presentes nestes recursos estão apresentadas de forma tecnicista e informacional, induzindo a um ensino memorístico que desfavorecem o desenvolvimento das capacidades do PC em Ciências.

Partindo destes pressupostos, este estudo visa identificar e analisar o potencial de atividades/estratégias de ensino três presentes em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental (LDCEF) de três países latino-americanos para a promoção do PC.

CAMINHOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA INVESTIGAÇÃO

Esta pesquisa em ensino de Ciências possui abordagem qualitativa e parte da análise do conteúdo de três (3) LDCEF de países latino-americanos, que abordam o conteúdo diversidade biológica, a saber: Brasil (BR), Colômbia (CO) e Venezuela (VE), neste sentido vale salientar que ainda é um estudo preliminar pois pretendemos ampliar para maior número de livros e países. A análise de conteúdo foi desenvolvida em três etapas conforme os pressupostos de Bardin (2011), sendo elas a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Na pré- análise realizamos a escolha dos LDCEF, sendo selecionados livros do 6º ano (VE e CO) e 7º ano (BR) conforme o critério de escolha que foi o conteúdo diversidade biológica, pelo que se espera ter o maior número de atividades, em razão da diversidade de conteúdo. O LDCEF 1 do BR se refere ao atual PNLD (2020-2023) e se encontra disponível no site da editora, o LDCEF 3 da VE está disponível no site do Ministério do Poder Popular pela Educação do País e o LDCEF 3 CO se refere a um livro de editora vigente nas escolas do país.

Coletamos os dados, sistematizamos todas as atividades propostas nos LDCEF em um quadro inicial para facilitar a identificação e posterior categorização, ademais as atividades encontradas nos LDCEF analisados neste estudo foram denominadas de descritores. Na segunda fase, a de exploração do material, desenvolvemos a codificação, classificação e categorização das estratégias de ensino, de acordo com a natureza pedagógica das mesmas. Para classificar e comparar as estratégias em categorias e indicadores utilizaremos como aporte os estudos anteriores de Mattos, Güllich e Tolentino-Neto (2021), que, em análise de LDCEF, estabeleceram três categorias de análise: 1- Informativa; 2- Exploratória e 3- Reflexiva/Crítica.

Quanto a terceira etapa, conforme Bardin (2011), nesta ocorre o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, sendo que consistiu em discutir as estratégias de ensino em relação ao seu potencial de promover ou não o PC em Ciências, momento em que foi utilizado como base para interpretação, classificação e comparação das estratégias didáticas, a concepção de PC de Ennis (1985), Tenreiro-Vieira e Vieira (2013) e a concepção mais brasileira/latino-americana de Broeitti e Güllich (2021).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o intuito de identificar o potencial de estratégias de ensino em promover o PC em Ciências presentes em LDCEF de diferentes países latino-americanos, utilizamos como base as categorias: 1- Informativa, em que estão incluídas as atividades possuem o intuito de apenas trazer uma informação adicional/complementar ao conteúdo em estudo; 2. Exploratória, as atividades que, apresentam uma boa proposta pedagógica, mas apenas atingirão as

esperadas capacidades do PC quando bem mediadas/articuladas pelo professor; e 3. Reflexiva/Crítica, atividades com alto potencial para promoção do PC do aluno, instigam o aluno indagar, refletir, criticar, possibilitando assim a formação um sujeito reflexivo-crítico (MATTOS; GÜLLICH; TOLETINO-NETO, 2021).

À vista disto, o presente estudo decorre da análise de 3 categorias, 13 indicadores, 47 descritores/estratégias, manifestados em 567 vezes ao longo dos enredos dos LDCEF, entre estas 202 são referentes a LDCEF do Brasil, 324 do LDCEF da Colômbia e 37 do LDCEF da Venezuela. As estratégias apresentam propostas bem diversificadas que procuram se beneficiar das oportunidades que cada tema oferece, como: experimentos, pesquisas, trabalhos em grupos, atividades práticas, textos complementares e análise, portanto, cada estratégia de ensino apresenta proposições diferentes para a promoção do PC nos sujeitos (Quadro 1).

Quadro 1- Sistematização das estratégias de ensino de livros didáticos de países latino-americanos: Brasil, Colômbia e Venezuela.

Categories	Indicadores	Descritores	LDCEF	(F) ¹
1) Informativa	1a. Informação Adicional	Fica A Dica Professor	LDCEF 1	46
		Fica A Dica Aluno	LDCEF 1	13
		Para saber mais	LDCEF 3	20
	1b. Nota explicativa	Vocabulário acadêmico	LDCEF 2	24
	1a. Informação Adicional	Fica A Dica Professor	LDCEF 1	46
2) Exploratória	2a. Exercício	Atividades*	LDCEF 1	47
		Para compreender	LDCEF 2	62
		Atividades de aprendizagens	LDCEF 2	36
		Trabalhando com a imagem	LDCEF 2	34
			LDCEF 3	3
		Ferramentas para aprender	LDCEF 2	26
		Analizando imagens	LDCEF 1	7
		Está pronto?	LDCEF 2	16
		Ampliando*	LDCEF 1	6
		Infográfico	LDCEF 1	3
		Tralhando com mapas	LDCEF 1	1
		Gráfico	LDCEF 1	1
		Responsabilidade ambiental	LDCEF 2	8
		Infográfico	LDCEF 2	2
		Interprete A Tirinha	LDCEF 1	1
2b. Problematização	Conhecimentos Prévios	LDCEF 1	12	

		Saberes prévios	LDCEF 2	23	
	2c. Pesquisa	Ampliando*	LDCEF 1	11	
		Atividades*	LDCEF 1	2	
	2d. Estudo Do Texto	Atividades Sobre o Texto	LDCEF 1	13	
	2e. Experimento	Ampliando*	LDCEF 1	6	
		Laboratório	LDCEF 2	34	
		Laboratório Rápido	LDCEF 2	13	
		Habilidades científicas	LDCEF 2	1	
		Atividade de construção	LDCEF 3	3	
		Atividade de investigação e indagação	LDCEF 3	3	
2f. Mapa Conceitual	Para finalizar	LDCEF 2	23		
3) Reflexiva/Crítica	3ª. Trabalho Em Grupo	Ampliando*	LDCEF 1	5	
		Atividade*	LDCEF 1	1	
		Ciências Em Ação	LDCEF 1	3	
		Atividade Em Grupo	LDCEF 1	1	
		Debate	LDCEF 1	1	
		Atividade de construção*	LDCEF 3	1	
		Atividade de investigação e indagação	LDCEF 3	3	
	3b. Atividade Prática	Ampliando*	LDCEF 1	13	
		No Digital	LDCEF 1	4	
		Atividade de construção*	LDCEF 3	2	
		Atividade de investigação e indagação*	LDCEF 3	3	
	3c. Pesquisa	Atividade de investigação e indagação	LDCEF 3	2	
	3d. Oficina De Ciências	Oficina Científica	LDCEF 1	4	
		Oficinas de competências	LDCEF 2	8	
	3e. Abordagem de CTSA/CTS	Ciência e saúde	LDCEF 2	4	
	Total	13	47	3	567

Fonte: Autoria própria (2023). Notas: a) LDCEF1- BR, LDCEF 2- CO e LDCEF3-VE; b) Descritores com o * apresentam natureza pedagógica diferente, desse modo, classificados em diferentes categorias e; c) F- se refere a frequência que cada estratégia é encontrada nos LDCEF.

A partir dos dados expostos no Quadro 1, observamos o potencial pedagógico das estratégias de ensino quanto a promoção do PC. As estratégias classificadas na categoria 1) Informativa (103:567), foram encontradas no LDCEF brasileiro em uma frequência de 59:202, LDCEF colombiano 23:324 e LDCEF3 venezuelano 20:37, apresentando dois indicadores 1a. Informação Adicional e 1b. Nota explicativa, os quais possuem como propósito principalmente informar ou complementar o conteúdo estudado, normalmente estão textos adicionais e associados a um ensino mais tecnicista, que tem como chamada no LDCEF “*Para saber mais; Fica a dica aluno*”, em que a transmissão dos conceitos e informações são parte central dessas estratégias de ensino (BROIETTI; GÜLLICH, 2021).

As estratégias de ensino categorizadas como 2) Exploratória (398:567), foram as que mais se destacaram, no LDCEF1 brasileiro com 111: 202 estratégias, LDCEF2 colombiano com 278:324 e LDCEF3 venezuelano com 6:37. As atividades foram distribuídas em cinco indicadores: 2^a. *Exercício*, 2b. *Problematização*, 2c. *Pesquisa*, 2d. *Estudo sobre o texto*, 2e. *Experimento* e 2f. *Mapa conceitual*, estratégias de ensino deste perfil apresentam uma proposta pedagógica mais favorável e instigadora das capacidades do PC, no entanto, para tal torna-se indispensável a mediação/intervenção do professor.

Nesta categoria, os descritores presentes nos indicadores 2c. *Pesquisa* e 2e. *Experimento*, são considerados como “um arcabouço para a reflexão e para a criticidade” (MATTOS, GÜLLICH; TOLENTINO-NETO, 2021, p. 413), pois mesmo que as estratégias não estejam intencionadas para a promoção do PC, possuem potencial de propiciar momentos de indagação, observação e investigação. Atividades experimentais e de pesquisa estão inseridas no contexto escolar por meio do LDCEF, no entanto, em muitas vezes tem seu papel pedagógico reduzido a um simples pacote de busca/pesquisa de/por informações e comprovação/reprodução de teorias que desconsideram o papel dos alunos como investigadores críticos do conhecimento (NININ, 2008).

Um exemplo desses descritores nos LDCEF são “*Se julgar oportuno, proponha como tarefa de casa que os estudantes pesquisem [...]*” (LDCEF 1, p. 46), “*Coloca [...]; Ubica [...]; Registra [...]*” (LDCEF 3), muitas vezes essas atividades estão associados e/ou compreendidas uma imitação, reprodução e cópia de conteúdos e teorias. Dessa forma, cabe aos professores reconhecer o potencial das atividades e utilizá-las de modo articulado para instigar as capacidades do PC, e superar a imitação e visando a formação de sujeitos questionares, críticos e autônomos em sociedade.

Sobre estratégias de ensino potencialmente voltadas ao desenvolvimento do PC nas aulas de Ciências, que favorecem/promovem um agir criticamente em sociedade, evidenciamos as que estão presentes na categoria 3. Reflexiva/Crítica (66:567), em que encontramos no LDCEF1 brasileiros 32:202 estratégias, LDCEF2 colombianos 23: 324 e LDCEF3 venezuelanos 11: 37. Nesta categoria, destacamos principalmente o indicador 3a. *Trabalho em grupo*, atividades que envolvem trabalho em grupo estão focadas explicitamente para o desenvolvimento das capacidades de PC, uma vez que, os sujeitos serão instigados a questionar, discutir e defender diferentes perspectivas, além de despertar dúvidas e contradições que irão estimular a vontade de saber mais, e fomentar a curiosidade intelectual (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2021), observamos este aspecto nos excertos a seguir:

“Compartilhar, Discutir em grupo, Refletir” (LDCEF 1), *“Compartan en clase con sus compañeros”* (LDCEF 3).

Ademais, evidenciamos também o potencial pedagógico crítico da estratégia 3e. *Abordagem de CTSA/CTS*, sendo que utilizar estratégias de ensino com este enfoque nas aulas de Ciências é de extrema relevância, pois, permitem que o aluno crie conexões entre o conhecimento científico e situações de seu dia a dia e reconheça as implicações sociais, políticas e ambientais da Ciência e da tecnologia (SANTOS; MORTIMER, 2002). Nesse sentido, segundo Magalhães e Tenreiro-Vieira (2006, p. 87), um ensino na perspectiva CTSA possibilita e oportuniza que os alunos *“reflitirem, formularem opiniões/juízos de valor, apresentarem soluções e tomarem decisões sobre acontecimentos e/ou problemas do mundo real”*.

Estratégias presentes nesta categoria (Reflexiva/Crítica) possibilitam que os alunos assumam *“um papel ativo que integra a interação com os outros e a reflexão sobre a sua maneira de pensar, sentir e agir”* (TENREIRO-VIEIRA E VIEIRA, 2014, p. 23). Sendo assim, uma via promissora para o desenvolvimento do PC e da alfabetização científica. Portanto, vale salientar que todas as estratégias categorizadas como Reflexivas/Críticas são fundamentais para o ensino de Ciências, logo deveriam ser mais utilizadas em aula e mais frequentes nos LD, uma vez que, apresentam potencial de promover momentos de interação, partilha de pensamentos e conhecimentos e demonstram claramente seu impacto positivo nos processos de ensino e de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir destes dados preliminares sobre LDCEF dos três país em questão: Brasil, Colômbia e Venezuela, podemos perceber a natureza pedagógica das estratégias de ensino quanto a promoção das capacidades do PC em Ciências no contexto latino-americano, sendo o LDCEF2 colombiano (301:324) o que mais se destacou em estratégias que possuem potencial em desenvolver o PC, pois as estratégias presente neste recurso possuem indícios favoráveis para promover o PC, como podemos observar nas expressões encontradas no LDCEF *“pensa, compartilhe em grupo, debate, investigue”*, estratégias com esse viés instigam um ensino crítico, reflexivo e autônomo. Posteriormente se destacou o LDCEF1 brasileiro (143:202) e por último o LDCEF3 venezuelano (17:34).

Vale destacar que, o baixo número e diversidade de descritores do LDCEF venezuelano, decorre principalmente de o livro apresentar uma abordagem mais conteudista, poucas páginas apresentavam estratégias de ensino, e em sua maioria estavam remetidas a categoria 1) Informativa, dessa forma, a mediação do professor se torna indispensável, tanto na criação de estratégias de ensino como na sua atuação.

No entanto, para pensar em um ensino e formação na perspectiva do PC no cenário latino-americano ainda precisam ser realizadas melhorias nos LDCEF, principalmente no que se refere a maior inserção de estratégias Reflexivas/Críticas. Também consideramos importante melhorias nas políticas curriculares e nas políticas e processos de formação de professores (inicial e continuada) já que são sujeitos relevantes nesse processo de ensino. Ademais, salientamos a necessidade de investigar esta temática em países da América Latina,

pois possibilita aprofundar a compreensão e desenvolvimento do conceito de PC e das discussões acerca de estratégias de ensino potencializadoras do PC em LDCEF, realizando aproximações e comparações entre os processos de ensino e de aprendizagem que promovam uma formação crítica em Ciências.

Insertion of Critical Thinking in Latin American Science Textbooks: Preliminary Studies

ABSTRACT

The formation of critical and scientifically literate subjects capable of acting and intervening socially has become a necessity nowadays, therefore, a teaching based on the promotion of Critical Thinking (PC) becomes fundamental. The present work aims to investigate the pedagogical potential of teaching strategies present in Elementary School Science Textbooks (LDCEF) from three South American countries regarding the promotion of PC. In this context, the study stems from a content analysis developed with three LDCEF from different South American countries: Brazil, Colombia and Venezuela. The teaching strategies were classified according to three PC, namely: Informative, in which the activities are included with the intention of only bringing additional information, Exploratory, the activities that present a good pedagogical proposal, but that need mediation and Reflective/Critical, activities with high potential for promoting the student's PC, as they stimulate interaction, reflection and argumentation of the subjects. Therefore, the preliminary study demonstrated that the favorable teaching strategies to promote PC are in greater quantity in the Colombian and Brazilian LDCEF and that the Venezuelan LDCEF presents mostly informative teaching strategies. In addition, we highlight the need to investigate this issue in Latin American countries, as it allows for a deeper understanding and development of the concept of PC and discussions about teaching strategies that enhance PC in LDCEF, which can guarantee better scientific literacy of the subjects of the science teaching.

KEYWORDS: Reflection. Act Critical. Book. Thought.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Federal da Fronteira Sul e ao Programa de Demanda Social (DS) CAPES.

REFERÊNCIAS

- ALZATE, O. E. T. Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las ciencias. **Em Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, Bogotá, n. 36, p.25-46, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n36/n36a03.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BROIETTI, F. C. D.; GÜLLICH, R. I. C. O ensino de Ciências promotor do Pensamento Crítico: referências e perspectivas de pesquisa no Brasil. *In*: KIOURANIS, N. M. M.; VIEIRA, R. M.; TENREIRO-VIEIRA, C.; CALIXTO, V. S. **Pensamento Crítico na Educação em Ciências: Percursos, perspectivas e propostas de países Ibero-americanos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.
- CRUZ, L. L.; GÜLLICH, R. O. C. O desenvolvimento do Pensamento Crítico em Ciências por meio de estratégias de ensino em livros didáticos. **REAMEC –Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 10, n. 3, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/13772/11495>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- ENNIS, Robert Hugh. Critical thinking and the curriculum. **National Forum**, v. 65, n. 1, p. 24-27, 1985.
- GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. [S. l.]: Prismas, 2013.
- FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciências & Educação**, v. 9, n. 2, 147-157, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/FYMYg5q4Wj77P8srQ795H5B/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- MAGALHÃES, S. I. R.; TENREIRO-VIEIRA, C. Educação em Ciências para uma articulação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Pensamento crítico. Um programa de formação de professores. **Revista portuguesa de educação**, v. 19, n. 2, p. 85-110, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/374/37419205.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2023.
- MATTOS, K. R. C.; GÜLLICH, R. I. C.; TOLENTINO NETO, L. C. B. Pensamento crítico na ciência: Perspectiva dos livros didáticos brasileiros. **Revista: Contexto e Educação**, v. 36, n. 114, p. 404–419, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/9042>. Acesso em: 22 ago. 2022.
- NININ, M. O. G. Pesquisa na escola: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do Pensamento Crítico?. **Educação em Revista**, v. 2, n. 48, p.17-35, 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edur/a/WDPY8vpBS4WhGyLK9n5cX3L/abstract/?lang=pt>

. Acesso em: 21 jan. 2023.

SOUSA, A. S.; VIEIRA, R. M. O Pensamento Crítico na Educação em Ciências do Ensino Básico Português. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 1109-1114, 2017. Disponível em:

<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335626>. Acesso em: 12 jan. 2023.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 52, p.163-242, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/GMVMV8cdGj8F4PDTdnpjxgm/?lang=pt>.

Acesso em: 14 dez. 2022.

TENREIRO-VIEIRA, Celina; VIEIRA, R. M. **Construindo práticas didático-Pedagógicas promotoras da literacia científica e do pensamento crítico**. Madrid: Oei; Iberciencia, 2014.

VIEIRA, R. M. Ciência-Tecnologia-Sociedade com Pensamento Crítico na educação em Ciências desde os primeiros anos de escolaridade. **Revista Ciências & Ideias**, v. 12, n. 3, p. 161-172, 2021. Disponível em:

<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1898>. Acesso em: 15 dez. 2022.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem CT-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, 110-132, 2002. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/QtH9SrxpZwXMwbpfp5jqRL/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2023.

Recebido: abril 2023.

Aprovado: maio 2023.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v7n2.16713>.

Como citar:

CRUZ, L. L.; GÜLLICH, R. I. C.; PASTORIO, D. P. Inserção do pensamento crítico em livros didáticos de Ciências Latino-americanos: estudos preliminares. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 7, n. 2, p. 535-545, maio/ago. 2023. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/16713>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Letiane Lopes da Cruz

Universidade Federal da Fronteira Sul. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências. Rua Jacob Reinaldo Hauptenthal, 1.580, São Pedro, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil.

Direito autoral:

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

