

Américo Junior Nunes da Silva
(Organizador)

A educação enquanto fenômeno social:

Aspectos pedagógicos
e socioculturais



Américo Junior Nunes da Silva
(Organizador)

A educação enquanto fenômeno social:

Aspectos pedagógicos
e socioculturais



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



A educação enquanto fenômeno social: aspectos pedagógicos e socioculturais

Diagramação: Camila Alves de Cremonesi
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Américo Junior Nunes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto fenômeno social: aspectos pedagógicos e socioculturais / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0087-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.875221205>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Diante do atual cenário educacional brasileiro, resultado de constantes ataques deferidos ao longo da história, faz-se pertinente colocar no centro da discussão as diferentes questões educacionais, valorizando formas particulares de fazer ciência e buscando superar problemas estruturais, como a desigualdade social por exemplo. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade é um desafio, aceito por muitos professores/as pesquisadores/as.

A área de Humanas e, sobretudo, a Educação, vem sofrendo de trato constante nos últimos anos, principalmente no que tange ao valorizar a sua produção científica. O cenário político de descuido e de trato com as questões educacionais, vivenciado recentemente e agravado com a pandemia, nos alerta para a necessidade de criação de espaços de resistência. Este livro, intitulado “**A Educação enquanto fenômeno social: Aspectos pedagógicos e socioculturais**”, da forma como se organiza, é um desses lugares: permite-se ouvir, de diferentes formas, os diferentes sujeitos que fazem parte dos movimentos educacionais.

É importante que as inúmeras problemáticas que circunscrevem a Educação, historicamente, sejam postas e discutidas. Precisamos nos permitir ser ouvidos e a criação de canais de comunicação, como este livro, aproxima a comunidade das diversas ações que são vivenciadas no interior da escola e da universidade. Portanto, os inúmeros capítulos que compõem este livro tornam-se um espaço oportuno de discussão e (re)pensar do campo educacional, considerando os diversos elementos e fatores que o intercrossa.

Neste livro, portanto, reúnem-se trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional, tendo a Educação enquanto fenômeno social importante para o fortalecimento da democracia e superação das desigualdades sociais.

Os/As autores/as que constroem essa obra são estudantes, professores/as pesquisadores/as, especialistas, mestres/as ou doutores/as e que, muitos/as, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos/as autores/as e discussões por eles/as empreendidas, mobilizam-se também os/as leitores/as e os/as incentivam a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma provocativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AMULHER DOCENTE E SUA CARREIRA PROFISSIONAL NO BRASIL: UMA TRAJETÓRIA MARCADA POR DESIGUALDADES?

Railene Oliveira Borges


Geilson Batista Matias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212051>

CAPÍTULO 2..... 16

LA MINKA, UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN ESCUELAS INDÍGENAS: CASO DE LOS SALASAKAS

Carlos Paucar Pomboza


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212052>

CAPÍTULO 3..... 25

O DOCENTE PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM: DESAFIOS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO TÉCNICO EM SAÚDE

Allana Resende Pimentel Calaça

Cristina Massot Madeira Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212053>

CAPÍTULO 4..... 41

DESEMPAREDAMENTO DA ESCOLA: UM PERCURSO DO SISTEMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUNDIAÍ


Vastí Ferrari Marques

Cícera Aparecida Escoura Bueno

Cleane Aparecida dos Santos

Eliane Reame da Silva

Marjorie Samira Ferreira Bolognani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212054>

CAPÍTULO 5..... 49

O ENSINO DA MATEMÁTICA NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO BÁSICO NO SISTEMA EDUCATIVO ADVENTISTA: UMA ANÁLISE PARA A SUA CONCEPTUALIZAÇÃO

Edelmid Mendoza López

Diana Carolina Duarte Acevedo

Luis Fernando Garcés Giraldo

David Alberto García Arango


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212055>

CAPÍTULO 6..... 66

JOGOS DE ENCAIXE NA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO DE GEOMETRIA: CMEI LIANE QUINTA – PRESIDENTE KENNEDY/ES

Marinete Cordeiro Francisco

Jocitiel Dias da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212056>

CAPÍTULO 7..... 79

O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DE 2010 A 2020, SOB A ÓTICA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E DA EDUCAÇÃO CTS

Mírian Ferminiano Rodrigues

Maria Delourdes Maciel


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212057>

CAPÍTULO 8..... 93

DA COMPLEXIDADE À TRANSFORMAÇÃO DAS PRÁTICAS

José Bitu Moreno

Ieda Francischetti


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212058>

CAPÍTULO 9..... 98

ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: A PERSPECTIVA DA CRIANÇA

Gisele Brandelero Camargo

Ana Cláudia Carvalho Serzoski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8752212059>

CAPÍTULO 10..... 114

BRINCANDO E APRENDENDO NO MUNDO DAS SENSAÇÕES

Kalina Lígia de Souza Porto

Maria da Conceição Barroso da Silva Santos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120510>

CAPÍTULO 11..... 124

APLICABILIDADE DA LEI 10.639/03 NOS LIVROS DIDÁTICOS DE HISTÓRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Jefferson Olivatto da Silva

Osmir Marques Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120511>

CAPÍTULO 12..... 136

FORMAÇÃO DE PROFESSORES, PLANEJAMENTO E RESULTADOS EDUCACIONAIS: OS DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS DA CREDE 1, MARACANAÚ/CE

Dionys Moraes dos Santos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120512>

CAPÍTULO 13..... 145

RELATO DE ESTÁGIO EM TEMPOS DE PANDEMIA: EXPERIÊNCIAS E DESAFIOS DO

ENSINO REMOTO


Franciele Araujo Lira
Manassés Morais Xavier

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120513>

CAPÍTULO 14..... 152

AS DIMENSÕES QUE ENVOLVEM A GESTÃO DE UM CURSO DE GRADUAÇÃO


Henderson Carvalho Torres
Robson Braga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120514>

CAPÍTULO 15..... 166

AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO DA LINGUA PORTUGUESA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE TERESINA-PI


Wilvon de Oliveira Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120515>

CAPÍTULO 16..... 185

ECOFORMAÇÃO E BIOECOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES


Janaina Amorim Noguez
Narjara Mendes Garcia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120516>

CAPÍTULO 17..... 197

DESAFIOS NA CONSECUÇÃO DO PROJETO MUSEU DE CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS

Anderson Ferreira Rodrigues
Rejane Peter
Raphaela Farias Ferreira
Lucas Schneider Lopes
Rosangela Ferreira Rodrigues
Anelise Levay Murari
Carlos Alberto Tavares
Ana Luisa Schifino Valente
Joseane Jimenez Rojas
Mariana Soares Valença


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120517>

CAPÍTULO 18..... 205

SABERES CULTURAIS ADVINDOS DAS FAMÍLIAS E A ARTICULAÇÃO COM AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALGUMAS REFLEXÕES

Janemar Aparecida Dalfovo Stasiak
Caroline Elizabel Blaszko

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120518>

CAPÍTULO 19.....	210
CONHECENDO MEU CORPO: CONSCIENTIZAÇÃO DAS MODIFICAÇÕES QUE OCORREM DURANTE A PUBERDADE COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Bruna Camelo Ferreira	
Jean Carlos Matos de Sousa	
Ihorranny da Silva Conrado	
Maria Audete Simão de Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.87522120519	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	223
ÍNDICE REMISSIVO.....	224

O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DE 2010 A 2020, SOB A ÓTICA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E DA EDUCAÇÃO CTS

Data de aceite: 02/05/2022

Data de submissão: 18/04/2022

Mirian Ferminiano Rodrigues

Universidade Cruzeiro do Sul
São Paulo - SP
<http://lattes.cnpq.br/7112395501138004>

Maria Delourdes Maciel

Universidade Cruzeiro do Sul
São Paulo - SP
<http://lattes.cnpq.br/9020895389257636>

RESUMO: Este artigo é o resultado parcial de uma pesquisa de doutorado que buscou investigar as contribuições da Educação Matemática para a formação da cidadania, objetivo maior da Educação. Analisou-se a produção científica sobre o Currículo de Matemática da Educação Básica brasileira, no período de 2010 a 2020, com o objetivo de identificar a presença de princípios defendidos pela Educação Matemática Crítica e pela Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (Educação CTS), ambas com o foco na formação cidadã. A pesquisa pautou-se pelo seguinte referencial teórico: Skovsmose (2000, 2016); Brasil (2013, 2017); Vieira e Tenreiro-Vieira (2013); Costa *et al.* (2021); Maciel (2019); Albrecht e Maciel (2020). Foi realizada uma busca no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a fim de identificar teses (T) e dissertações (D) relacionadas ao tema da pesquisa, publicadas no período indicado. Trata-

se, assim, de uma pesquisa qualitativa do tipo Estado do Conhecimento. Após a identificação e seleção das publicações, realizou-se uma análise textual discursiva das mesmas. Os resultados apontaram uma preocupação dos autores em trabalhar os conteúdos de Matemática relacionados com outras disciplinas (abordagem interdisciplinar), priorizando questões de cunho social. Observa-se a presença implícita de princípios da Educação Matemática Crítica e da Educação CTS. Logo, podemos afirmar que existe na Educação Matemática Brasileira uma preocupação real com a formação cidadã.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática Crítica; Educação CTS; Educação Básica.

THE MATHEMATICS CURRICULUM OF BASIC EDUCATION: AN ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION FROM 2010 TO 2020, FROM THE PERSPECTIVE OF CRITICAL MATHEMATICS EDUCATION AND CTS EDUCATION

ABSTRACT: This article is the partial result of a doctoral research that sought to investigate the contributions of Mathematics Education to the formation of citizenship, the main objective of Education. The scientific production on the Mathematics Curriculum of Brazilian Basic Education was analyzed, from 2010 to 2020, with the objective of identifying the presence of principles defended by Critical Mathematics Education and by Education in Science, Technology and Society (CTS Education), both with a focus on citizen education. The research was guided by the following theoretical framework: Skovsmose (2000, 2016); Brazil (2013, 2017);

Vieira and Tenreiro-Vieira (2013); Costa et al. (2021); Maciel (2019); Albrecht and Maciel (2020). A search was carried out in the database of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) in order to identify theses (T) and dissertations (D) related to the research topic, published in the indicated period. It is, therefore, a qualitative research of the State of Knowledge type. After the identification and selection of publications, a discursive textual analysis was carried out. The results showed a concern of the authors to work on Mathematics contents related to other disciplines (interdisciplinary approach), prioritizing social issues. The implicit presence of principles of Critical Mathematics Education and STS Education is observed. Therefore, we can say that in Brazilian Mathematics Education there is a real concern with citizen education.

KEYWORDS: Critical Mathematics Education; STS Education; Basic education.

1 | INTRODUÇÃO

Um currículo pautado pelos princípios da Educação Matemática Crítica (EMC) e da Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (Educação CTS ou ECTS), pode atender os objetivos da Educação Básica, propostos pela BNCC (2017, 2018) e favorecer uma formação humana mais justa e coerente com as necessidades do mundo contemporâneo. Neste sentido, este estudo está fundamentado em Skovsmose (2000, 2016), Acevedo-Díaz (2002), Vázquez (2002), Magalhães e Tenreiro-Vieira (2006), Maciel (2019) e Costa *et al.* (2021). Defende-se a necessidade de o currículo de Matemática da Educação Básica interagir com os princípios da EMC e da ECTS, com o objetivo de desenvolver nos estudantes atitudes críticas em relação à sociedade tecnológica na qual vivem. Neste sentido, estudos de Maciel (2019) retratam a importância da formação CTS no currículo escolar:

São marcas do Movimento CTS a preocupação social com os impactos econômicos, sociais, ambientais, políticos, éticos e culturais da C&T; a busca de maior participação da Sociedade nas decisões envolvendo C&T. O Movimento CTS gerou uma inovação educacional que visa proporcionar a alfabetização científica e tecnológica (AC&T) mais completa e útil possível para todas as pessoas. Trata-se de uma questão de cidadania e, em consonância com as recomendações da Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), a Educação necessita incluir este enfoque CTS no currículo, no ensino e na formação dos professores. A associação dos termos C-T-S requer trabalhar a Ciência como atividade humana, historicamente contextualizada (MACIEL, 2019 p. 6).

Acredita-se que uma educação científica (em Matemática e outras disciplinas), além de contemplar a alfabetização científica (AC) e o letramento científico (LC) da área, deve formar cidadãos críticos e participativos.

De forma geral, o currículo de Matemática ainda é desenvolvido como uma receita, onde o aluno deve entender o passo a passo e reproduzir, de forma mecânica e linear o que aprende em sala de aula na resolução de exercícios. Esta forma de tradicional de trabalhar Matemática dificulta o desenvolvimento de um cidadão crítico, reflexivo e participativo,

capaz de estabelecer conexões com assuntos relevantes da sociedade ou com outras áreas de conhecimento.

Entende-se que um dos objetivos da escola, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN, 2013) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017, 2018), é a formação social do indivíduo, para que este possa atuar de forma plena na sociedade, ou seja, com um ideário de formação humana e de cidadania. Para que haja mudança no cenário educacional há necessidade de os professores entenderem o significado das relações entre EM, EMC e ECTS, cujos princípios estão diretamente relacionados com a formação para a cidadania desde a Educação Básica. Sendo assim, para Magalhães e Tenreiro-Vieira (2006) consideram que:

A integração da orientação CTS no ensino das Ciências fomenta uma educação de cariz mais humanista, mais global e menos fragmentada. Ao advogar uma ênfase nas relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade, esta orientação despoleta uma imagem mais completa e mais real da Ciência e uma atitude mais positiva face à Ciência e à sua aprendizagem. Ao confrontar os alunos com problemas atuais de âmbito social, ético e político, a partir de uma perspectiva da Ciência e da Tecnologia, cria oportunidades para os alunos refletirem, formularem opiniões/juizados de valor, apresentarem soluções e tomarem decisões sobre acontecimentos e/ou problemas do mundo real (MAGALHÃES; TENREIRO-VIEIRA, 2006 p. 74).

Desta forma podemos considerar que um currículo pautado na EMC e ECTS configura um dos objetivos para uma formação cidadã, desde que haja clareza do seu contexto e das relações com as Ciências estudadas, que no nosso caso é a EM. Acevedo-Díaz, Manassero-Mas e Vasquez-Alonso (2002) consideram que ECTS é uma inovação no currículo, mas os professores encontram alguns obstáculos para implementá-la, um deles é a falta de material didático adequado para alinhar com a perspectiva da ECTS.

Segundo Skovsmose (2016), um dos pressupostos para o desenvolvimento do currículo está na relação entre professores e alunos. O autor defende esta relação como uma parceria sem hierarquia; considera aluno e professor como iguais; defende a dialogicidade e afirma que o professor não apenas ensina, mas ao ensinar através do diálogo ambos aprendem; considera que tanto professores quanto alunos estão num processo de crescimento. O professor, neste cenário, não tem um papel decisivo ou prescritivo, mas de parceria que se forma através do diálogo.

A Educação Crítica (EC) é considerada quando os estudantes se envolvem no processo educacional, ou seja, quando professores e estudantes constroem uma competência crítica. Neste processo, as experiências fragmentadas que os alunos apresentam poderão ser relacionadas com assuntos relevantes, através do diálogo que o professor estabelece. Desse modo, os alunos conseguem identificar a importância dos conteúdos ou assuntos relevantes, tanto para o seu interesse quanto para o processo educacional. Em contrapartida, através da dialogicidade é possível desenvolver competência crítica e não meramente situações impostas, mas de forma participativa (SKOVSMOSE,

2016).

Nesta perspectiva, percebe-se que o processo educacional vai além da relação entre professores e alunos, pois envolve um currículo estruturado para o desenvolvimento crítico do aluno e que deve ser pensado de modo a garantir o protagonismo do estudante, buscando mobilizar e potencializar princípios, valores e atitudes. Um currículo crítico em Matemática deve ser estruturado pensando na sua aplicabilidade, ou seja, que apresente assuntos relevantes e que possam ser utilizados para solucionar problemas da vida cotidiana e gerar conhecimentos novos de acordo com a estrutura curricular utilizada. Para Skovsmose (2016), os assuntos devem ter uma relação com funções sociais e com outras áreas de ensino. O autor defende a ideia de se trabalhar com projetos (que no Brasil, é conhecido como a modelagem Matemática), considerando diferentes maneiras ou estratégias para desenvolver aspectos políticos através da EMC.

Para entendermos o significado de currículo, explicitamos o que dizem as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para Educação Básica:

O currículo deve ser compreendido como os conhecimentos historicamente acumulados, relevantes e pertinentes em um dado contexto histórico, e definidos tendo por base o projeto de sociedade e de formação humana que a ele se articula. Se expressa por meio de uma proposta pela qual se explicitam as intenções da formação, e se concretiza por meio das práticas escolares realizadas com vistas a dar materialidade a essa proposta (BRASIL, 2013, p. 175).

Desta forma podemos compreender que o currículo de Matemática não deve ser pautado apenas pela reprodução de exercícios, mas deve ir além, propiciando momentos de investigação, indagação, criação, descoberta, entre outras ações, passando por diferentes ambientes de aprendizagem. Skovsmose (2000) considera os ambientes de aprendizagem como Referências à Matemática pura, Referências à semi-realidade e Referências à realidade.

Para Swartz e McGuinness (2014, p. 21-11), citados por Costa *et al.* (2021, p. 148) identificaram oito princípios a serem adotados para ensinar e promover o Pensamento Crítico aos estudantes:

1. Ensinar estratégias de pensamento explícito na sala de aula;
2. Encorajar os alunos que pensem como resultado de suas atitudes;
3. Realizar desafios de pensamento profundo, usando perguntas envolventes como uma forma de estímulo, em vez de instrução didática;
4. Envolver os alunos no pensamento colaborativo para garantir a criação conjunta de significado, interação e diálogo;
5. Promover os alunos a adotarem uma forte perspectiva metacognitiva;
6. Ensinar explicitamente para facilitar a transferência dos procedimentos de pensamento aprendidos para outros contextos curriculares e não curriculares;
7. Cultivar disposições de pensamento e hábitos da mente;

8. Generalizar a abordagem instrucional usada nas salas de aula de pensamento para currículos de várias séries e de várias disciplinas e, portanto, fundi-la para criar escolas modelo baseadas em pensamento com uma comunalidade de propósito e prática (SWARTZ & MCGUINNESS, 2014, p.21-11, *apud* COSTA *et al.*, 2021 p. 148).

Cabe ressaltar, ainda, que um currículo de Matemática pautado pela ECTS e pela EMC deve ter clareza sobre a relação entre as duas abordagens (SBRANA; ALBRECHT, 2009), como vemos no quadro a seguir:

ABORDAGEM CTS	EMC
Alfabetização Científica	Alfabetização Matemática
Leitura Crítica do Mundo	Interpretação da realidade
Participação Consciente e Ativa	Organizar-se para Intervir no Contexto Social e Político
Contextualização	Cenários de Investigação
Diálogo com Outros Conhecimentos	Diálogo com Outros Conhecimentos

Quadro 1. Aproximação da Abordagem CTS e EMC

Fonte: SBRANA; ALBRECHT, 2009.

As abordagens ECTS e EMC procuram focar seu olhar para o desenvolvimento de uma leitura crítica de mundo, interpretando a realidade e as necessidades de intervir criticamente no mundo que nos rodeia. Um currículo pautado por essas abordagens deve ter suas propostas contextualizadas, envolvendo cenários de investigação, com o propósito de formação cidadã.

2 | METODOLOGIA

O presente estudo se caracterizou como uma pesquisa qualitativa do tipo Estado do Conhecimento, que teve como objetivo geral realizar um levantamento das produções científicas sobre o Currículo de Matemática numa perspectiva da EMC e da ECTS, no período de 2010 a 2020.

O Estado do Conhecimento tem caráter bibliográfico e permite mapear as produções científicas sobre um determinado tema e discutir uma certa produção acadêmica, tentando identificar que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares; de que forma e em que condições têm sido produzidas (FERREIRA, 2002, p. 257).

Neste estudo investigamos: Como as pesquisas científicas têm abordado as

discussões sobre o currículo da Educação Básica num viés da Educação Matemática Crítica (EMC) com foco na Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e quais contribuições têm apontado para a formação da cidadania?

Para a análise, desenvolvimento e interpretação dos dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2011). Para esses autores há quatro focos que compõem esse tipo de análise:

1 – Desmontagem dos textos: também denominado de processo de unitarização, implica examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados.

2 - Estabelecimento de relações: este processo denominado de categorização envolve o construir relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as, reunindo elementos unitários na formação de conjuntos que congregam elementos próximos, resultando daí sistemas de categorias.

3 – Captando o novo emergente: a intensa impregnação nos materiais de análise desencadeada nos dois focos anteriores possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo. O investimento na comunicação dessa nova compreensão, assim como de sua crítica e validação constituem o último elemento do ciclo de análise proposto. O metatexto resultante desse processo representa um esforço de explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores

4 – Um processo auto-organizado: o ciclo de análise ainda composto de elementos racionalizados e em certa medida planejados, em seu todo pode ser compreendido como um processo auto-organizado do qual emergem novas compreensões. Os resultados finais, criativos e originais, não podem ser previstos. Mesmo assim é essencial o esforço de preparação e impregnação para que a emergência do novo para concretizar-se (MORAES GALIAZZI, 2011, p. 11-12).

Considerando que para a análise dos focos propostos por Moraes e Galiazzi (2011), há necessidade da desmontagem dos textos, construção das relações entre as unidades de base, análise dos focos, e elaboração de metatexto.

Para compor o corpus de análise, foi realizada uma busca no Banco de Dados da Capes com o emprego de palavras voltadas para Educação Matemática Crítica, Educação CTS e Educação Básica. Após esta 1ª. fase, partimos para uma leitura mais aprofundada dos trabalhos encontrados, com objetivo de identificar o que cada produção tratava sobre o assunto currículo de Matemática e os princípios da EMC e da ECTS. No Quadro I temos as produções científicas identificadas nessa busca.

TÍTULO DA PESQUISA	TIPO	ANO	AUTOR
I-Etnomatemática, educação matemática crítica e pedagogia dialógico-libertadora: contextos e caminhos pautados na realidade sociocultural dos alunos	D	2010	REIS, Jaqueline Ferreira dos
II-As contribuições do enfoque CTS e da educação matemática crítica para a concepção de não neutralidade dos modelos matemáticos em atividades no ensino médio	D	2012	MELO, Thiago Branhas de.
III-A matematização crítica em projetos de modelagem	T	2013	FREITAS, Wanderley Sebastião
IV-Matemática a serviço da cidadania: contribuições da matemática crítica e contextualizada para preservação do meio ambiente	D	2013	SILVA, Patricia Carrati Diniz
V-Formação para a cidadania: análise de pesquisas na perspectiva da Educação Matemática Crítica	D	2014	CARRIJO, M.H.S
VI-A contextualização da matemática a partir da abordagem CTS na perspectiva da educação matemática crítica	D	2017	SBRANA, Maria de Fátima Costa
VII-Argumentações matemáticas sob uma perspectiva crítica: uma análise de práticas didáticas no Ensino Fundamental	D	2017	COSTA, Valter Magalhães
VIII-A divisão do trabalho no ambiente de aprendizagem de modelagem matemática segundo a educação matemática crítica	T	2018	CAMPOS, Ilaine da Silva
IX-Resolução de problemas e educação matemática crítica: uma proposta para o ensino de probabilidade	D	2018	FERNANDES, Flávio Miguel Dos Santos
X-Educação Matemática Crítica: ações e perspectivas de uma proposta formativa	D	2019	POLIZELI, Nayara Aparecida Leite
XI-Atividades de modelagem matemática com estudantes em vulnerabilidade social: uma análise à luz da educação matemática crítica	D	2019	SILVA, Rafael Machado da

Quadro I – Dados das Produções Científicas com foco em Matemática na Educação Básica no período de 2010 à 2020

Fonte: Dados da Pesquisa

Conforme nos orienta a metodologia (ATD), quando definimos o corpus de análise, iniciamos o processo de unitarização que é identificação de unidades de significado no texto. Nos resultados e discussões temos essas etapas realizadas a partir das pesquisas elencadas acima.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O mapeamento de teses e dissertações produzidas no período de 2010 a 2020, resultou em 11 produções científicas, distribuídas em 02 teses e 09 dissertações. Na Figura

1 temos os níveis de ensino ou modalidades em que essas pesquisas estavam inseridas. Esses trabalhos foram categorizados com objetivo de analisar as contribuições do ensino de Matemática para a formação da cidadania.

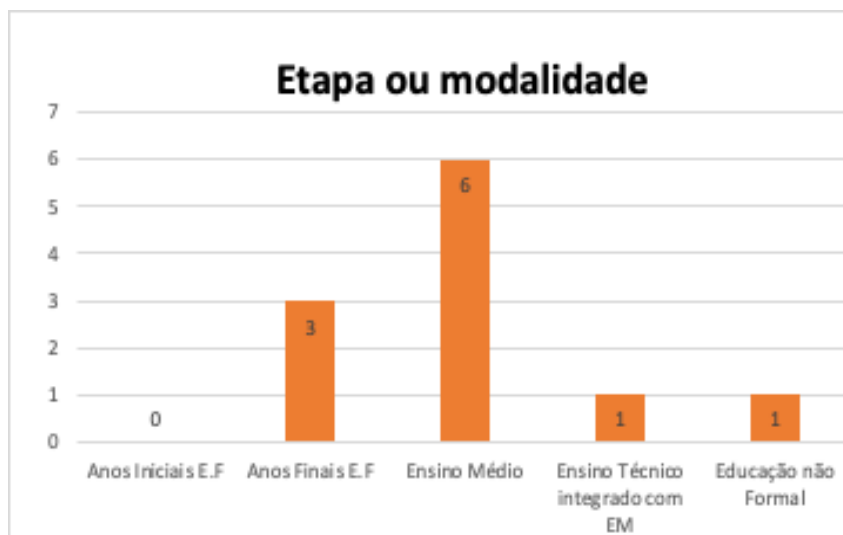


Figura 1: Etapa ou modalidade onde as pesquisas foram realizadas.

Fonte: Dados da pesquisa

Na figura 1, observamos que 03 (D) foram focadas nos Anos Finais do Ensino Fundamental, 06 pesquisas focadas no Ensino médio, sendo 05 (D) e 01 (T); em seguida temos 01 (T) no Ensino Técnico Integrado com o Ensino Médio e, por fim, 01 (D) na Educação não formal. Observamos que não houve pesquisas realizadas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

É importante ressaltar que a EMC e a ECTS favorecem diferentes maneiras de desenvolver o currículo na sala de aula de modo que possa desenvolver o pensamento crítico dos alunos. Em consonância com o que defendem Skovsmose (2016), Vieira e Tenreiro-Vieira (2016), Albrecht e Maciel (2020) e Costa *et al.* (2021) sobre os princípios para desenvolver o PC, elaboramos o Quadro 2, onde apresentamos as diferentes abordagens de cada pesquisa mapeada, assim como a instituição onde foi desenvolvida.

Pesquisa	IES	Projeto	Modelagem	Resolução de Problemas	Investigação
I	UFG	x		x	
II	CEFET/RJ		x		
III	UFMG	x	x		
IV	CEFET/RJ	x			
V	UFG	x			
VI	UFABC	x			x
VII	IME/USP				x
VIII	UFMG		x		x
IX	UFSCAR		x		x
X	UNESP				x
XI	UTFP		x		x

Quadro 2 - Abordagem das pesquisas

Fonte: Dados da pesquisa

No Quadro 2 observamos que as pesquisas I, III, IV, V e VI foram desenvolvidas utilizando a estratégia de Projetos. As pesquisas II, III, VIII, IX e XI envolvem a abordagem da modelagem em suas atividades. Somente a pesquisa I trabalhou com a Resolução de Problemas (RP) e 06 pesquisas (VI, VII, VIII, IX, X, XI) abordaram a Investigação.

Observamos que todas as pesquisas foram realizadas em Universidades públicas, a maioria delas Universidades Federais. Ressaltamos que nessas pesquisas houve o emprego de diferentes abordagens pedagógicas, as quais favorecem o desenvolvimento do PC (ACEVEDO-DIAZ, 2002; VÁZQUEZ, 2002; MAGALHÃES e TENREIRO-VIEIRA, 2006; SKOVSMOSE, 2016; MACIEL, 2019, ALBRECHT e MACIEL, 2020; COSTA *et al.*, 2021). Também observamos o compromisso dos autores em destacar, nas abordagens, diferentes assuntos que levaram os alunos a trabalharem de forma colaborativa. Para Costa *et al.* (2021), esta estratégia facilita o diálogo, o desenvolvimento de um currículo significativo e uma formação mais abrangente.

As disciplinas envolvidas em cada uma das pesquisas estão destacadas no Quadro 3.

Pesquisa	Português	Ciências Biologia	Arte	História	Geografia	Matemática
I	x	x	x			x
II	x			x	x	x
III	x	x		x	x	x
IV	x			x	x	x
V	x	x			x	x
VI	x	x	x	x	x	x
VII						x
VIII	x	x				x
IX	x					x
X	x	x				x
XI	x				x	x

Quadro 3 – Interdisciplinaridade

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação à interdisciplinaridade, a maioria das pesquisas se preocuparam com atividades que pudessem se relacionar com outras disciplinas ou área de conhecimento. Apenas uma delas realizou atividades da disciplina de Matemática, focando no desenvolvimento de teorias (II).

Sendo assim, podemos concluir que um currículo pautado pela EMC e ECTS deve ser baseada no diálogo entre as diferentes disciplinas, ou seja, na comunalidade, como defendem Costa *et al.* (2021), para atingir um objetivo comum proposto para a Educação, que é a formação do cidadão. No Quadro 4 temos os temas envolvidos em cada pesquisa.

Pesquisa	Questões Sociais e Políticas	Financeira	Trabalho/ profissões	Meio ambiente	Formação de Professores	Mega Sena
I			x	x		
II	x					
III	x					
IV	x					
V	x	x		x		
VI					x	
VII						
VIII		x		x		
IX			x	x		x
X	x		x	x	x	
XI	x	x		x		

Quadro 4 – Temas

Fonte: Dados da pesquisa

O Quadro 4 mostra que na maioria dessas pesquisas houve, em algum momento, a preocupação em discutir, além de algoritmos, assuntos relacionados com questões Sociais e Políticas, questões relacionadas com a Educação Financeira, escolha de um trabalho ou profissão, bem como preocupações com o meio ambiente, a formação de professores, e até maneiras de pensar na Mega Sena.

Segundo os princípios do desenvolvimento do pensamento crítico defendidos por Costa *et al.* (2021), o currículo deve ser desenvolvido de modo que tenha relação com diferentes contextos curriculares e não curriculares. Maciel (2019) e Albrecht e Maciel (2020) defendem que a Educação hoje inclua princípios de uma EMC e de uma ECTS no currículo, no ensino e na formação dos professores. Em se tratando da Educação Matemática, isso requer trabalhar num nível mais social, como atividade humana, historicamente contextualizada, o que contribui para a formação cidadã.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi investigar as contribuições do ensino de Matemática para a formação da cidadania e responder ao seguinte questionamento: Como as pesquisas científicas têm abordado as discussões sobre o currículo da Educação Básica num viés da Educação Matemática Crítica (EMC), com foco na Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e quais contribuições têm apontado para a formação da cidadania?

Considerando que a EMC e a ECTS nos apontam caminhos para desenvolver as competências do educando por meio de um currículo para uma formação cidadã, verificamos que na maioria das pesquisas por nós analisadas, houve preocupação em desenvolver os conteúdos da disciplina de Matemática trazendo para a discussão outras áreas de conhecimentos e situações em que os alunos pudessem analisar, tomar decisões pautadas no cunho político, social e financeiro, ou seja interpretar o mundo através da contextualização das diferentes disciplinas e da investigação.

Algo que nos chamou atenção foi que essas pesquisas foram realizadas apenas em universidades públicas o que talvez seja algo a se repensar, pois a maioria dos professores da Educação Básica (pelo menos em São Paulo) são oriundos de universidades privadas. Entretanto devemos considerar que o desenvolvimento da EMC e da ECTS só será possível se investirmos na formação de professores, tanto inicial quanto continuada, caso contrário continuaremos numa ótica de reprodução de modelos que não contribuem para uma formação cidadã.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO-DÍAZ, J. A., MANASSERO-MAS, M. A., E VÁZQUEZ-ALONSO, A. (2002). **Orientación CTS de la alfabetización científica y tecnológica de la ciudadanía: Un desafío educativo para el siglo XXI.** *Comunicação apresentada no II Seminário Ibérico sobre CTS en la Enseñanza de las Ciencias Experimentales*, Valladolid.

ALBRECHT, E.; MACIEL, M. D. STS Education and Critical Mathematics Education in the guidelines for undergraduate courses in Mathematics. **Research, Society and Development**, 2020, v. 9, n. 7, p. 1-17.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 04 fev. 2022.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 04 fev. 2022.

CAMPOS, Ilaine da Silva. **A divisão do trabalho no ambiente de aprendizagem de Modelagem Matemática segundo a Educação Matemática Crítica**. 2018. 255 f. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG Belo Horizonte, 2018.

CARRIJO, M.H.S. **Formação para a cidadania: análise de pesquisas na perspectiva da educação matemática crítica**. 2014. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

COSTA, Valter Magalhães. **Argumentações matemáticas sob uma perspectiva crítica: uma análise de práticas didáticas no Ensino Fundamental**. 2017. 131 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2017.

FERNANDES, Flávio Miguel dos Santos. **Resolução de problemas e educação matemática crítica: uma proposta para o ensino de probabilidade**. 2018. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2018.

FERREIRA, S.A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, no 79, Agosto/2002.

FREITAS, Wanderley Sebastião. **A matematização crítica em projetos de modelagem**. 2013. 261 f. Tese de Doutorado - Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, 2013.

MACIEL, M. D. 2019 “**Situando a área CTS: ensino, pesquisa e formação**”. **Em Ensino, Pesquisa e Formação**. V II – São Paulo: Terracota.

MAGALHÃES, I.R; VIEIRA, C.T. **Educação em Ciências para uma articulação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Pensamento Crítico. Um programa de formação de professores**. Revista Portuguesa de Educação, 2006 p. 85-110.

MELO, T. B. de. As contribuições do enfoque CTS e da Educação Matemática Crítica para a concepção de não neutralidade dos modelos matemáticos em atividades no Ensino Médio. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, MG, v. 3, n. 2, 2012.

MORAES. R.; GALIAZZI M. do C. **Análise Textual Discursiva**. Coleção Educação em Ciências. Editora Unijuí. Ijuí 2011.

POLIZELI, Nayara Aparecida Leite. **Educação matemática crítica: ações e perspectivas de uma proposta formativa.** 2019. 78 f. Dissertação de Mestrado - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP São José do Rio Preto, 2019.

REIS, Jaqueline Ferreira dos. **Etnomatemática, educação matemática crítica e pedagogia dialógico-libertadora: contextos e caminhos pautados na realidade sociocultural dos alunos.** 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.

RODRIGUES, Sandra Isabel Magalhães; TENREIRO-VIEIRA, Celina. Educação em Ciências para uma articulação: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Pensamento crítico. Um programa de formação de professores **Revista Portuguesa de Educação**, vol. 19, núm. 2, 2006, pp. 85-110.

SBRANA, Maria de Fátima Costa. **A contextualização da matemática a partir da abordagem CTS na perspectiva da educação matemática crítica.** 2017. 145 f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do ABC - UFABC, Santo André, 2017.

SBRANA, Maria de Fátima Costa; ALBRECHT, Evonir; AGUIAR, Marcia; MACIEL, Maria Delourdes. **A contextualização da matemática a partir da abordagem CTS na perspectiva da educação matemática crítica.** São Paulo: Terracota Editora, 2019.

SILVA, Patricia Carrati Diniz. **Matemática a serviço da cidadania: contribuições da matemática crítica e contextualizada para preservação do meio ambiente.** 152 f. Dissertação de Mestrado - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2013.

SILVA, Rafael Machado da. **Atividades de modelagem matemática com estudantes em vulnerabilidade social: uma análise à luz da educação matemática crítica.** 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.

SILVA, Rafael Machado da. **Atividades de modelagem matemática com estudantes em vulnerabilidade social: uma análise à luz da educação matemática crítica.** 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Revista Bolema**, Rio Claro – SP, v. 13, n. 14, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia.** Campinas -SP: Papyrus, 2016.

TENREIRO-Vieira, C. y Marques-Vieira, R. (2019). **Promover o pensamento crítico em ciências na escolaridade básica: Propostas e desafios.** Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 15 (1), 36-49.

VIEIRA, R.M.; TENREIRO-VIEIRA,C. (2015). **Práticas Didáticos – Pedagógicas de Ciências: Estratégias de Ensino/Aprendizagem promotoras do pensamento crítico.** Saber & Educar 20/2015: Perspectivas Didáticas e Metodológicas no Ensino Básico.

TENREIRO-Vieira, C. y Marques-Vieira, R. **Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e matemática.** Revista Brasileira de Educação, v.18 n.52 jan.-mar.2013.





TENREIRO-Vieira, C. y Marques-Vieira, R. Promover o pensamento crítico em ciências na escolaridade básica: Propostas e desafios. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, 2019, v. 15, n. 1, p. 36-49.

COSTA et al. Pensamento Crítico no Ensino de Ciências e Educação Matemática: Uma Revisão Bibliográfica Sistemática. **Investigações em Ensino de Ciências**, 2021, v. 26, n. 1, p. 145-168.

A educação enquanto fenômeno social:

Aspectos pedagógicos
e socioculturais







-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

A educação enquanto fenômeno social:

Aspectos pedagógicos
e socioculturais



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br