



## EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UM OLHAR HISTÓRICO

### CRITICAL MATHEMATICS EDUCATION: A HISTORICAL LOOK

Najara Alves Cardoso Costa <sup>1</sup>; Pedro Oliveira Paulo <sup>2</sup>;  
Wilton Medeiros <sup>3</sup>

#### RESUMO

O presente artigo tem como objetivo compreender o desenvolvimento histórico da Educação Matemática Crítica, essa perspectiva educacional busca promover uma visão crítica e reflexiva sobre a matemática e sua utilização na sociedade. Para tanto, foram observadas as contribuições históricas da Teoria Crítica e da Educação Crítica para o desenvolvimento da Educação Matemática Crítica, assim como as contribuições da Educação Matemática Crítica para o ensino-aprendizagem de matemática. Para o desenvolvimento deste artigo foi utilizado a pesquisa bibliográfica e descritiva. Dessa forma, concluímos que compreender a trajetória histórica da Educação Matemática Crítica contribui para a compreensão dessa perspectiva, incentivando discussões e práticas que valorizem o pensamento crítico e a contextualização da matemática tornando-a significativa na formação dos indivíduos.

**Palavra-chave:** Teoria Crítica; Educação Crítica; Educação Matemática Crítica.

#### ABSTRACT

The aim of this article is to understand the historical development of Critical Mathematics Education. This educational perspective seeks to promote a critical and reflective view of mathematics and its use in society. To this end, the historical contributions of Critical Theory and Critical Education to the development of Critical Mathematics Education were observed, as well as the contributions of Critical Mathematics Education to the teaching and learning of mathematics. Bibliographical and descriptive research was used to develop this article. Understanding the historical contributions to the development of Critical Mathematics Education reveals the importance of grounding this approach in a critical and emancipatory perspective that values critical thinking and the active participation of students. In this way, we conclude that

---

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – PPEC, da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Anápolis, Goiás, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Patrícia quadra 13 lote 02, Adriana Parque, Anápolis, Goiás, Brasil, CEP: 75053-420. E-mail: [najaraacc@gmail.com](mailto:najaraacc@gmail.com).

 ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-1104-0676>.

<sup>2</sup> Doutorado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Unesp/Campus de Rio Claro – SP. Docente Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, PPEC, Universidade Estadual de Goiás, UEG, Campus Central – Sede, Br 153, Área Quadra, Nº 3.105, Fazenda Barreiro do Meio, Anápolis, Goiás, Brasil. CEP 75132-400. E-mail: [pedro.paulo@ueg.br](mailto:pedro.paulo@ueg.br).

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2972-8455>.

<sup>3</sup> Doutor em História pela Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. Professor nos Programas de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPEC), e Estudos Culturais, Memória e Patrimônio (PROMEP) da UEG. Anápolis, Goiás, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida universitária n. 1257 Apto 902A Vila Santa Isabel Anápolis, Goiás, Brasil, CEP: 75083-350. E-mail: [wilton\\_68@hotmail.com](mailto:wilton_68@hotmail.com).

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3386-9111>.



understanding the historical trajectory of Critical Mathematics Education contributes to understanding this perspective, encouraging discussions and practices that value critical thinking and the contextualization of mathematics, making it significant in the education of individuals.

**Keywords:** Critical Theory; Critical Education; Critical Mathematics Education.

### **Introdução**

A história da Educação Matemática Crítica é essencial para a compreensão das bases teóricas e práticas dessa perspectiva educacional. Ao analisar seu desenvolvimento histórico, é possível desvelar os caminhos percorridos e as contribuições que moldaram essa perspectiva pedagógica. Assim, buscou-se analisar como ocorreu o desenvolvimento histórico da Educação Matemática Crítica e como ela tem contribuído para o processo de ensino-aprendizagem de matemática.

Nesse contexto, Oliveira (2002) destaca a importância de um compromisso genuíno em compreender os processos históricos que deram origem aos conhecimentos que nos possibilitam compreender e interagir com a realidade, corremos o risco de nos tornar como cegos no campo da educação, guiando nossos alunos a uma visão distorcida do mundo. Nesse âmbito, o conhecimento da historicidade propicia maior compreensão da realidade em que vivemos, sendo com isso possível propiciar uma educação mais significativa.

Dessa forma, compreendendo a trajetória histórica da Educação Matemática Crítica, pode-se refletir sobre suas bases conceituais, seus princípios e suas potencialidades como uma perspectiva de transformação social. Busca-se, assim, contribuir para a construção de um panorama mais amplo sobre essa temática, fomentando discussões e práticas que valorizem o pensamento crítico e a contextualização da matemática na formação do educando.

O presente artigo tem como objetivo principal compreender o desenvolvimento histórico da Educação Matemática Crítica, analisando como essa abordagem educacional emergiu e se consolidou ao longo do tempo e identificando as contribuições teóricas e práticas que moldaram o seu caminho.

Quanto à metodologia, optou-se pela pesquisa bibliográfica e descritiva. Para tanto, buscamos em livros, revistas e artigos as informações e conceitos necessários à compreensão do nosso objeto de estudo e buscando ainda nos autores lidos, resposta para o seguinte questionamento : como ocorreu o desenvolvimento histórico da Educação Matemática?



## **Teoria Crítica**

A Teoria Crítica, conforme discutido por Pucci (2001), abrange o conjunto de ideias formuladas por um grupo de intelectuais marxistas alemães não ortodoxos. A partir dos anos 1920, esses pensadores desenvolveram pesquisas e intervenções teóricas que abordaram problemas filosóficos, sociais e culturais gerados pelo avanço do capitalismo tardio. Esses pensadores são conhecidos como a "Escola de Frankfurt", devido ao fato de terem se estabelecido como um grupo de pesquisadores nessa cidade alemã, onde criaram seu instituto de pesquisa e o veículo de divulgação de suas produções, a Revista de Pesquisa Social.

Dentre os pensadores da Escola de Frankfurt, destacam-se Max Horkheimer (1895-1973), que foi o coordenador do grupo de 1930 até 1967. Herbert Marcuse (1898-1979), sendo mais conhecido no Brasil durante os anos 1970, devido aos seus livros aqui publicados. Theodor Adorno (1903-1969), que ingressou no Instituto no final dos anos 1930, e o dirigiu de 1967 a 1969. Walter Benjamin (1892-1940), foi outro membro importante, atuando como bolsista do Instituto nos anos 1933-1940. Vale mencionar ainda Jürgen Habermas (1929), que continua sendo muito produtivo, embora tenha se afastado da Escola em momentos posteriores (Pucci, 2001).

Horkheimer em seu discurso inaugural, destacou três temas que caracterizariam a Escola de Frankfurt:

O primeiro, (...), sugere a necessidade de reespecificar "as grandes questões filosóficas" em um programa de pesquisa interdisciplinar. O segundo tema, mais implícito, mas que ficou mais claro em ensaios posteriores, é um apelo à rejeição do marxismo ortodoxo e sua substituição por uma compreensão reconstruída do projeto de Marx. O terceiro enfatiza a necessidade de a teoria social explicar o conjunto de interconexões (mediações) que possibilitam a reprodução e a transformação da sociedade, da economia, da cultura e da consciência (Held, 1980, p. 33).

A expressão Teoria Crítica, de acordo com a teoria alemã, é muito ampla em sua acepção: nomeia todas as teorias que se pautam pela negação da ordem estabelecida pelo positivismo e busca uma sociedade mais justa e humana. Segundo Pucci (2001), o termo "Teoria Crítica" se consagrou a partir do artigo de Max Horkheimer, em 1937 "Teoria tradicional e Teoria Crítica", em que o autor prefere utilizar essa expressão para fugir da terminologia "materialismo histórico" utilizada pelo marxismo ortodoxo, hegemônico na época, e por querer mostrar que a teoria marxiana era atual. Aquela, de acordo com Horkheimer deveria se importar em suas reflexões com outros aspectos críticos presentes



na abordagem da realidade: o filosófico, o cultural, o político, o psicológico e não se deixar conduzir predominantemente pelo economicismo determinista.

De acordo com Dantas (2014), no ensaio "Teoria tradicional e Teoria Crítica" (1937), Horkheimer delinea as características centrais da Teoria Crítica, em contraposição ao que ele denomina de Teoria Tradicional. A Teoria Tradicional tem como modelo o método das ciências naturais. Esse modelo científico, quando aplicado às ciências humanas, valoriza a postura neutra do pesquisador em relação ao seu objeto de investigação, que é considerado como um dado do mundo a ser catalogado. A classificação da realidade e a observação empírica são fundamentais para o método da Teoria Tradicional. Nessa abordagem, a realidade social é tratada como algo externo à ciência, assim como a aplicação prática de seus sistemas conceituais parece ser alheia à dinâmica científica.

Na perspectiva da Teoria Crítica Alemã, por outro lado, a realidade é entendida como um produto da ação humana e resultante de um contexto social e histórico. Tanto o indivíduo quanto a sociedade são sempre moldados pela práxis social e, portanto, é impossível separar a "realidade natural" da prática humana, da cultura e da história. Nessa abordagem, reconhece-se que a realidade é construída socialmente e que as interações humanas, as instituições e as estruturas sociais desempenham um papel fundamental na formação e transformação dessa realidade. A Teoria Crítica busca compreender as relações de poder, as contradições sociais e os processos de dominação presentes na construção da realidade, a fim de promover uma análise crítica e emancipatória da sociedade (Dantas, 2014).

Nesse sentido Horkheimer (1991), ressalta que:

O mesmo mundo que, para o indivíduo, é algo em si existente e que tem que captar e tomar em consideração é, por outro lado, na figura que existe e se mantém, produto da práxis social geral. O que percebemos no nosso meio ambiente, as cidades, povoados, campos, bosques trazem em si a marca do trabalho. Os homens não são apenas um resultado da história em sua indumentária e apresentação, em sua figura e seu modo de sentir, mas também a maneira como vem e ouvem é inseparável do processo de vida social tal como este se desenvolveu através dos séculos. Os fatos que os sentidos nos fornecem são pré-formados de modo duplo: pelo caráter histórico do objeto percebido e pelo caráter histórico do órgão perceptivo. Nem um nem outro são meramente naturais, mas enformados pela atividade humana. (Horkheimer, 1991, p. 39).

Para a Teoria Crítica, é fundamental despir o trabalho teórico da ilusão de neutralidade do pesquisador buscada pela Teoria Tradicional, conferindo-lhe contornos sociais e históricos tanto no objeto investigado quanto no sujeito da investigação. Nesse



sentido, a Teoria Crítica considera uma tarefa crucial para o conhecimento oferecer um diagnóstico do tempo presente, não por meio de uma observação imparcial introduzida "de fora" pelo teórico, mas sim através de princípios intrínsecos à realidade presente das relações sociais, pensados a partir de uma postura crítica que visa a emancipação (Dantas, 2014).

A orientação para a emancipação molda a compreensão crítica das relações sociais e é essencial para a Teoria Crítica, conferindo sentido ao trabalho teórico. Em vez de se contentar com a mera descrição dos fenômenos sociais, a Teoria Crítica busca uma análise profunda que identifique e critique as estruturas de poder, desigualdade e dominação presentes na sociedade. Dessa forma, a Teoria Crítica busca promover a transformação social, visando a criação de uma sociedade mais justa e emancipada.

Nesse sentido, Nobre (2008) salienta que Teoria Crítica não se limita a explicar o funcionamento das coisas, mas sim a analisar de forma concreta o funcionamento das coisas à luz de uma possibilidade emancipatória que ao mesmo tempo é bloqueada pelas relações sociais existentes. É a perspectiva da emancipação que possibilita a própria existência da teoria, pois é essa perspectiva que abre o caminho para uma compreensão efetiva das relações sociais. Sem a perspectiva da emancipação, ficamos presos no domínio das ilusões reais criadas pela lógica interna da organização social capitalista. Em outras palavras, é a busca pela emancipação que nos permite compreender a sociedade como um todo, possibilitando pela primeira vez a constituição de uma teoria de forma enfática.

Ao relacionar o conhecimento filosófico com o contexto social, a Teoria Crítica expõe de forma clara a ligação que é ocultada na Teoria Tradicional entre a teoria e os interesses práticos e históricos que ela pressupõe. A Teoria Crítica busca compreender o contexto em que surge e a constelação de interesses que a moldam antecipadamente, a fim de posicionar-se criticamente em relação ao contexto que a influencia. Dessa forma, evita-se o equívoco da Teoria Tradicional, que assume que as condições práticas são externas à ciência, ignorando o contexto social, tornando-se cega em relação às próprias condições de sua atividade. Com isso, a Teoria Crítica busca "compreender o tempo presente com vistas a superar a sua lógica de dominação" (Nobre, 2008, p.17). Para Habermas (1995), a Teoria Crítica realiza uma "dupla reflexão" intrínseca a ela: que concebe o sujeito conhecedor por meio da práxis social, tanto nos processos de trabalho social quanto nas relações interpessoais de esclarecimento crítico.



## Educação Crítica

De acordo com Skovsmose (2008, p. 18), a Educação Crítica (EC) encontra suas raízes em diversas fontes de inspiração, sendo uma delas uma forte associação com o entendimento de sociedade e humanismo de Karl Marx, especialmente conforme exposto pela Escola de Frankfurt. Além disso, a EC encontra outra fonte de inspiração, embora menos significativa, na *Geisteswissenschaftliche Pädagogik*<sup>4</sup> (Pedagogia das Humanidades). Essa abordagem educacional é fundamentalmente inspirada pela hermenêutica.

Ainda segundo Skovsmose, alguns dos principais estudiosos envolvidos no desenvolvimento teórico inicial da EC incluem *Herwig Blankertz* (1927-1983) *Wolfgang Lempert* (1930-2018), *Klaus Mollenhauer* (1928-1998) e *Wolfgang Klafki* (1927-2016). Esses pesquisadores buscaram desenvolver a pedagogia como uma disciplina de investigação praxiológica, em resposta à tradição empírico-positivista na área da educação.

Skovsmose salienta que, “é naturalmente impossível resumir as ideias da EC em poucas afirmações” (Skovsmose, 2008, p.21). Porém o autor apresenta alguns pontos importantes para compreensão dessa concepção teórica que são:

- O primeiro ponto-chave da EC consiste no envolvimento dos estudantes no controle do processo educacional, atribuindo a eles e aos professores uma competência crítica.
- O outro ponto-chave é a abordagem crítica dos conteúdos, ao adotar um currículo crítico, buscamos expor os princípios aparentemente objetivos e neutros como sendo impregnados de valores, a fim de estruturar uma nova perspectiva.
- O último ponto-chave da EC diz respeito às condições externas ao processo educacional. Podemos expressá-lo como a orientação do processo de ensino-aprendizagem para problemas (Skovsmose, 2008, p. 23).

Civiero (2016) ressalta que na EC, a relação entre professores e alunos é muito importante pois desempenha um papel fundamental, exigindo que ambas as partes sejam tratados como iguais, estabelecendo relações de parceria e comprometimento com o processo de ensino-aprendizagem. É importante destacar que essa relação não é unilateral, mas sim um processo no qual tanto o professor quanto o aluno ensinam e aprendem. Isso requer um diálogo democrático entre os envolvidos, em vez de o professor assumir um papel autoritário e prescritivo. Dessa forma, o processo educacional é

---

<sup>4</sup> Tradução: Pedagogia das Humanidades (tradução do autor).



estabelecido por meio de um diálogo que promove a responsabilidade de todos os sujeitos envolvidos.

Para McLaren (1997), a EC é nutrida pelas tensões e contradições sociais, e tem sido uma forma de resistência tanto dentro quanto contra as normas sociais e as estruturas que moldam os processos educacionais. Em outras palavras, a pedagogia crítica examina a escola não apenas dentro de seu contexto histórico, mas também como parte integrante do tecido social e político existente, que caracteriza a sociedade dominante.

Sendo assim, pode-se concluir que a EC tem como objetivo ir além de uma área de atuação específica e está integrada aos aspectos sociais, econômicos e políticos, visando o desenvolvimento de estudos, reflexões, teorias e métodos com apelo à transformação da educação.

É uma abordagem pedagógica que busca desenvolver o pensamento crítico e reflexivo nos estudantes, capacitando-os a analisar de forma crítica os conteúdos e contextos de aprendizagem, indo além da transmissão passiva de conhecimentos incentivando os estudantes a questionar, investigar, debater e formar suas próprias opiniões. Busca promover uma consciência social, estimulando a autonomia intelectual, o desenvolvimento de análise, interpretação e argumentação. Além disso, valoriza a compreensão das relações de poder, desigualdade e injustiça presentes na sociedade, encorajando os estudantes a se engajarem em ações transformadoras e emancipatórias.

### **Educação Matemática Crítica**

De acordo com Borda (2008), na década de 1980, surge na Educação Matemática (EM) o movimento da EMC. Esse movimento se preocupa fundamentalmente com os aspectos políticos da EM. Em outras palavras, traz para o centro do debate da EM questões ligadas ao tema poder. No entanto, segundo Skovsmose (2008), surgia um desafio nesse contexto. A Teoria Crítica manifestava uma desconfiança em relação às ciências naturais e à racionalidade técnica representada pela matemática. Como as ciências guiadas por interesses técnicos poderiam estar alinhadas com um propósito emancipatório? À luz da Teoria Crítica, a ideia de uma educação matemática crítica poderia parecer paradoxal.

A partir da década de 1980, a EMC passou a ganhar maior destaque e influência, principalmente devido às contribuições de Ole Skovsmose, reconhecido internacionalmente como um dos principais responsáveis por formular e disseminar essa



abordagem educacional. Ole Skovsmose dedicou-se intensamente nos anos 1980, à elaboração de uma concepção de educação matemática crítica. Um dos resultados significativos dessa dedicação está registrado no livro intitulado "*Towards a philosophy of critical mathematics education*<sup>5</sup>", escrito entre 1991 e 1992 e publicado em 1994. O autor relata que sentiu uma grande satisfação ao apresentar de maneira mais detalhada as ideias que acabaram por constituir a EMC, ao menos naquela época e com a perspectiva geral que possuía naquele momento (Skovsmose, 2008, p. 11).

Entretanto, a perspectiva da EMC continuou a evoluir, passando por várias transformações ao longo do tempo. Em 1994, na África do Sul, o professor Ole Skovsmose se envolveu em um projeto de EM que se estendeu por seis anos. Sua participação nesse projeto foi motivo de grande satisfação, uma vez que representava um dos primeiros passos da educação no país após o fim do apartheid.

Nessa situação desafiadora, questionava-se qual seria o significado de uma EM voltada para a democracia e a justiça social. Tornou-se claro para Skovsmose que a noção de EMC, havia sido formulada em grande parte em um contexto europeu, não teria validade naquele contexto específico. Portanto, EMC exigiu uma reformulação e reinvenção para se adequar às necessidades e realidades locais (Skovsmose, 2008).

Skovsmose (2008) descreve que em 1994, ocorreu uma ocasião marcante quando visitou o Programa de Pós-Graduação em EM na Universidade Estadual Paulista (UNESP), *Campus* de Rio Claro. Essa visita despertou uma nova percepção sobre o significado da preocupação da educação matemática com a diversidade e os conflitos culturais. Ficou evidente que a EMC necessitava de uma reformulação radical, mas surgia a dúvida de como isso poderia ser feito.

Nesse momento, diversas correntes de pensamento se apresentaram, exigindo uma análise cuidadosa. Uma delas era a noção de globalização e o seu impacto nos contextos sociopolíticos, econômicos e culturais em que a educação matemática ocorre e faz parte. Foi questionado qual seria o papel da educação nesses contextos e como ela poderia promover igualdade e justiça social para os alunos, considerando que as experiências de inclusão, exclusão, riqueza e pobreza podem variar significativamente ao redor do mundo. Nesse sentido Skovsmose ressaltou que:

Talvez o que sirva como uma educação matemática que busque a igualdade e a justiça social para alunos em um contexto não sirva para alunos em outros

---

<sup>5</sup> Tradução: Rumo a uma filosofia de educação matemática crítica (tradução do autor).



contextos. Pelo mundo afora, as experiências de inclusão e exclusão, de riqueza e pobreza, podem ser bem diferentes. O mercado global pode requerer diferentes perfis de mão-de-obra, dependendo da localidade em que atua (Skovsmose, 2008, p. 11).

Diante dessas complexidades, surgiram questionamentos sobre como as abordagens pedagógicas poderiam responder a esses desafios e como a educação matemática poderia operar nesse contexto (Skovsmose, 2008, p. 11).

Nesse momento de incerteza, Skovsmose começou a enxergar na EMC uma resposta para essa ampla questão. Percebeu que ela não poderia ser simplesmente definida por metas e procedimentos, mas sim como uma abordagem que enfrenta as complexidades de um mundo globalizado, repleto de desigualdades e diversidade cultural. Dessa forma, surgia assim o desafio de como promover uma educação voltada para a justiça social em um mundo cada vez mais complexo e segmentado em guetos (Skovsmose, 2008, p. 12).

As preocupações de Skovsmose voltaram-se para os papéis sociais da matemática. Foi quando ele desenvolveu a noção de matemática em ação:

Desenvolvi a noção de matemática em ação, que é um desdobramento da ideia do poder formatador da matemática, que eu havia apresentado em *Towards a philosophy of critical mathematics education*. A ideia central é que muitas coisas em ser realizadas quando a matemática está em jogo. Tais ações constituem as inovações tecnológicas, os procedimentos econômicos, os processos de automação, o gerenciamento, a tomada de decisão, e fazem parte do dia-a-dia (Skovsmose, 2008, p.12).

A matemática em ação está presente em nosso dia-a-dia e pode servir a diversos propósitos, pois não possui, por natureza, uma valoração intrínseca de ser boa ou má. Ações fundamentadas em princípios matemáticos devem ser analisadas criticamente, considerando sua diversidade. Essa abordagem crítica revela um distanciamento das "crenças na ciência" e na "racionalidade matemática" que caracterizaram o pensamento moderno desde a revolução científica. Em resumo, o autor buscou uma visão da matemática que não assumisse automaticamente uma conexão positiva entre avanço científico e progresso social (Skovsmose, 2008, p.12).

Direcionar esse olhar crítico para a matemática é parte integrante da Educação Matemática Crítica. Ao explorarmos os Fundamentos Teóricos da Educação Matemática Crítica, aprofundaremos nossa compreensão sobre como essa abordagem promove o pensamento crítico e reflexivo, não apenas em relação aos conteúdos matemáticos, mas também no contexto mais amplo da formação educacional.



## Fundamentos Teóricos da Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica (EMC), conta com a contribuição de diversos teóricos, dentre os quais destaca-se o professor e teórico Ole Skovsmose que é amplamente reconhecido como um dos principais teóricos e pioneiros da EMC. Suas valiosas contribuições têm sido fundamentais para o desenvolvimento dessa perspectiva. Por esse motivo sua teoria foi escolhida para fundamentação teórica deste artigo.

Skovsmose introduziu uma abordagem não convencional no ensino da matemática ao desenvolver a noção de crítica em relação à incerteza

Descobri ser importante desenvolver a noção de crítica levando em conta a noção de incerteza. Ao longo da história, podem-se achar muitas tentativas de estabelecer o que vem a ser uma abordagem crítica (tanto na filosofia quanto na economia ou nas ciências sociais). E muitas formas de crítica foram elaboradas a partir de certas básicas". Todavia, considero que toda busca por uma fundamentação para a crítica é ilusória. Isso vale também para uma abordagem crítica que faça parte de uma educação matemática crítica. Não estou interessado em estabelecer um programa crítico. Toda abordagem que se possa caracterizar como crítica é deixada em aberto. E, com tal incerteza, pode-se construir uma abordagem crítica (Skovsmose, 2008, p.12).

Isso desafia a visão tradicional de que a matemática possui um conhecimento inquestionável, abrindo espaço para reflexões e a possibilidade de provocar mudanças em concepções arraigadas. Nessa perspectiva, a matemática é vista não apenas como uma ferramenta, mas como um instrumento de análise e interpretação da realidade, inserida no contexto do desenvolvimento social e tecnológico (Skovsmose, 2008).

No âmbito das formulações da EMC, destaca-se a relevância atribuída à questão da cidadania. Skovsmose (2008) ressalta que a EMC engloba o interesse de que as atividades escolares preparem os alunos para a cidadania, ao mesmo tempo em que promovam a reflexão sobre a natureza crítica da matemática. Preocupa-se, dessa forma, em conceituar e estabelecer uma conexão entre democracia e educação. O autor busca estabelecer uma conexão entre a EM e as questões democráticas em uma sociedade tecnológica, enfatizando a importância de analisar como a EM se posiciona diante dos desafios e dilemas da democracia em um contexto cada vez mais influenciado pela tecnologia.

Minha tese que a competência democrática está, em grande medida, baseada no conhecimento reflexivo. Isso quer dizer que, embora a tecnologia tenha um papel crucial na formação da sociedade, não é o conhecimento tecnológico como tal que constitui a competência democrática (Skovsmose, 2001, p.74).



Embora a tecnologia desempenhe um papel crucial na formação da sociedade, o autor destaca que o conhecimento democrático não é simplesmente equivalente ao conhecimento tecnológico. Ter habilidades tecnológicas não garante, automaticamente, uma compreensão dos princípios democráticos e a capacidade de participar de maneira ativa e reflexiva nos processos democráticos. Portanto, a competência democrática está além do conhecimento técnico, exigindo uma compreensão crítica e reflexiva do contexto em que a tecnologia e a democracia interagem.

Nesse sentido Skovsmose (2008), nos fala que a EMC só terá significado se estiver fundamentada em uma perspectiva democrática, caso contrário, ela se limitará a domesticar os indivíduos em uma sociedade cada vez mais tecnológica.

Skovsmose (2008, p. 12) ressalta a importância de uma nova EMC que busque oportunidades educacionais em vez de propagar respostas prontas, reconhecendo que toda prática inovadora traz consigo incertezas. Ainda segundo o autor, a EMC deve fornecer aos estudantes instrumentos que vão auxiliar, tanto na análise de uma situação crítica quanto na busca por alternativas para resolver a situação. Portanto, deve-se não somente ensinar aos alunos a usar modelos matemáticos, mas antes levá-los a questionar o porquê, como, para quê e quando utilizá-los.

Dito isto, Skovsmose (2000) destaca a importância de desenvolver a *materacia*, que é considerada uma competência semelhante à *literacia*, conceituada por Freire. A *materacia* não se limita apenas às habilidades matemáticas, mas também abrange a capacidade de interpretar e agir em um contexto social e político influenciado pela matemática.

A EMC visa ensinar uma Matemática que tenha significado e que direcione o aluno a uma reflexão crítica de sua realidade social, implica educar de forma democrática, possibilitando que todos participem ativamente, como sujeitos, na sociedade. Ainda segundo a autora no que diz respeito à EMC, três concepções são essenciais para compreender essa teoria: o desenvolvimento de competência crítica, a contextualização social dos conteúdos e a busca por problemas que vão além do contexto educacional (Reis, 2010).

Frankenstein (2005), destaca que a EMC aborda várias preocupações relacionadas aos papéis e responsabilidades dos alunos, às pressões enfrentadas pelos professores, às complexidades da transição dos alunos de uma consciência massificada para uma formação crítica e à fragilidade da conexão entre uma consciência crítica emergente e



uma mudança social radical. Essas questões são fundamentais para compreender a importância e os desafios inerentes à implementação da EMC como abordagem educacional. Ao reconhecer esses aspectos, é possível promover uma EM que vá além da mera transmissão de conhecimentos, buscando desenvolver nos estudantes uma consciência crítica e capacitando-os para a transformação social.

Nesse viés Araújo, nos fala que a Educação Matemática Crítica visa uma

formação matemática dos alunos não apenas para instrumentalizá-los matematicamente, mas também para fazê-los refletir sobre a presença da Matemática na sociedade, seja em benfeitorias ou em problemas sociais, e reagir contra as situações críticas que a Matemática também ajudou a construir (Araújo, 2007, p.34).

Com base nos argumentos apresentados, torna-se evidente que a EMC tem seu foco voltado para o meio social e político, visando a promoção de práticas democráticas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, aliada a um conhecimento reflexivo. Ao desenvolver-se nessas dimensões, a EMC contribui para o desenvolvimento da competência democrática, desempenhando um papel crucial no exercício da cidadania crítica.

Além disso, ao conscientizá-los sobre as situações críticas que a Matemática pode ter contribuído para construir, os estudantes são incentivados a buscar formas de agir e reagir de maneira responsável e engajada na resolução desses problemas. Essa abordagem amplia o significado e a relevância da Matemática, conectando-a com a realidade e fomentando uma postura mais crítica e participativa dos alunos diante dos desafios sociais.

### **Considerações finais**

A análise do desenvolvimento histórico da EMC revelou a importância de compreender suas bases teóricas e práticas para promover uma EM mais significativa. Ao estudar os caminhos percorridos e as contribuições que moldaram essa abordagem educacional, é possível aprimorar as práticas pedagógicas e promover uma visão crítica e reflexiva sobre a matemática e sua utilização na sociedade.

Foi possível observar na área da Matemática o crescente interesse na busca por abordagens pedagógicas que vão além do ensino tradicional, visando desenvolver competências críticas nos estudantes e promover uma visão democrática da Matemática. Portanto, Skovsmose coloca em pauta a importância de discutir e refletir sobre qual tipo



de cidadania a Matemática deve preparar os estudantes, considerando os desafios e demandas de uma sociedade democrática e tecnológica.

Nesse sentido, a perspectiva de Ole Skovsmose destaca a importância de uma EMC que busque possibilidades educacionais em vez de propagar respostas prontas. Reconhece-se que toda prática nova traz incertezas, mas é justamente nesse espaço de incerteza que surgem oportunidades de transformação e aprendizagem.

Ao analisar as contribuições históricas para o desenvolvimento da EMC, baseadas na Teoria Crítica e na Educação Crítica, percebe-se a importância de fundamentar essa abordagem em uma perspectiva crítica e emancipatória. Compreender a trajetória histórica da EMC permitiu refletir sobre seus princípios e potencialidades como uma abordagem que valoriza o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes.

A EMC vai além de transmitir conhecimentos matemáticos, buscando desenvolver habilidades interpretativas e de ação em situações sociais e políticas estruturadas pela Matemática, visando a promoção de práticas democráticas, sustentadas por um conhecimento reflexivo, desempenhando um papel crucial no exercício da cidadania crítica.

Espera-se que este estudo possa contribuir para uma compreensão mais aprofundada da EMC, incentivando discussões e práticas que promovam uma EM mais inclusiva, participativa e voltada para a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade.

## Referências

ARAÚJO, Jussara de Loiola. Educação Matemática Crítica na Formação de Pós-Graduandos em Educação Matemática. In: ARAÚJO, J. L. (org.). **Educação Matemática Crítica: reflexões e diálogos**. Belo Horizonte: Argumentum, 2007. p. 25-38

BORBA, M. C. Prefácio In: SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

CIVIERO, Paula Andréa Grawieski et al. **Educação matemática crítica e as implicações sociais da ciência e da tecnologia no processo civilizatório contemporâneo: embates para formação de professores de matemática**. 2016. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/175795> >. Acesso em: 01 jun. 2023.

DANTAS, Laiz Fraga. **Habermas e a Reconstrução do Marxismo: da Teoria Crítica ao Pragmatismo**. 2014. Disponível em: <



[https://ppgf.ufba.br/sites/ppgf.ufba.br/files/habermas e a reconstrucao do marxismo da teoria critica ao pragmatismo.pdf](https://ppgf.ufba.br/sites/ppgf.ufba.br/files/habermas_e_a_reconstrucao_do_marxismo_da_teorica_critica_ao_pragmatismo.pdf) >. Acesso em: 02 jun. 2023.

FRANKENSTEIN, Marilyn. **Educação Matemática crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire**. In: BICUDO, M. A. V. (org). Educação Matemática. 2 ed. São Paulo: Centauro, 2005. Disponível em: <  
<https://acervoapi.paulofreire.org/server/api/core/bitstreams/719c5b6d-117a-489c-9378-1949d1d4e1ed/content> >. Acesso em: 06 jun. 2023.

FREITAG, BARBARA. **A Teoria Crítica Ontem e Hoje**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986. Disponível em: <  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64377825/348039889-Barbara-Freitag-Conteudo-Programatico-Da-Teoria-Critica-in-Teoria-Critica-Ontem-e-Hoje-pdf-libre.pdf?1599529735=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFreitag\\_Teorica\\_critica\\_ontem\\_e\\_hoje.pdf&Expires=1688845007&Signature=NBsNEsYhk2LIJSPsv9XnKkQRcR-V95f6UJHgQQHAQfCAGg3612o9vKYXsgprkRk01~fTyim3YlyAz2wtyKSqc5bT-9WBgEC04NkkGyWbVaak~pq3kFcMgBzy2xj8cmynf~gc3fvXLADWYrymhXiWODDOvIvHGCOaVAFbCponl4jofm1CvoeU4bdveizlL2k5Vz0uEoWYMF4Fd6tg4uyYbNjW~XjRInWY0KkrCxV3T6ytuddD72ibc2bjXnxPhn7dWK7Yig3JcRPDk4nG~GPM3XNeDStlQcszciFSSvAkdEA-CHom4TJQoMCXzPFRh-Fxi7aelJzNiF24~5QsuMbw\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64377825/348039889-Barbara-Freitag-Conteudo-Programatico-Da-Teoria-Critica-in-Teoria-Critica-Ontem-e-Hoje-pdf-libre.pdf?1599529735=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFreitag_Teorica_critica_ontem_e_hoje.pdf&Expires=1688845007&Signature=NBsNEsYhk2LIJSPsv9XnKkQRcR-V95f6UJHgQQHAQfCAGg3612o9vKYXsgprkRk01~fTyim3YlyAz2wtyKSqc5bT-9WBgEC04NkkGyWbVaak~pq3kFcMgBzy2xj8cmynf~gc3fvXLADWYrymhXiWODDOvIvHGCOaVAFbCponl4jofm1CvoeU4bdveizlL2k5Vz0uEoWYMF4Fd6tg4uyYbNjW~XjRInWY0KkrCxV3T6ytuddD72ibc2bjXnxPhn7dWK7Yig3JcRPDk4nG~GPM3XNeDStlQcszciFSSvAkdEA-CHom4TJQoMCXzPFRh-Fxi7aelJzNiF24~5QsuMbw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA) >. Acesso em: 02 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. **Habermas e a teoria da modernidade**. Cad. CRH., Salvador, n.22. p.138-163, jan/jun.1995.

HELD, David. **Introdução à teoria crítica: Horkheimer a Habermas**. Univ of California Press, 1980. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=eZBYaJAU8A4C&oi=fnd&pg=PA4&dq=Held+1980,&ots=xQQsb321GW&sig=TRxpEL5XHNY0M6JdIdHaK9uwkyc#v=onepage&q=Held%201980%2C&f=false> >. Acesso em: 22 jun. 2023.

HORKHEIMER, Max. **Teoria tradicional e teoria crítica**. In: Os pensadores vol.16. São Paulo: Nova cultural, 1991. Disponível em: <  
[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4869872/mod\\_resource/content/1/2\)%20HORKHEIMER%2C%20M.%20\(1980\)%20Teoria%20Tradicional%20e%20Teoria%20Cr%C3%ADtica.%20In%20W.%20Benjamin%2C%20Walter%3B%20M.%20Horkheimer%3B%20T.%20Adorno%2C%20J.%20Habermas%20Textos%20escolhidos.%20\(Col.%20Os%20Pensadores%2C%20Vol.%20XLVIII\).%20S%C3%A3o%20Paulo%20Abril%20Cult.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4869872/mod_resource/content/1/2)%20HORKHEIMER%2C%20M.%20(1980)%20Teoria%20Tradicional%20e%20Teoria%20Cr%C3%ADtica.%20In%20W.%20Benjamin%2C%20Walter%3B%20M.%20Horkheimer%3B%20T.%20Adorno%2C%20J.%20Habermas%20Textos%20escolhidos.%20(Col.%20Os%20Pensadores%2C%20Vol.%20XLVIII).%20S%C3%A3o%20Paulo%20Abril%20Cult.pdf) >. Acesso em: 05 jun. 2023.

MCLAREN, Peter. **A vida nas escolas. Uma introdução à pedagogia crítica nos fundamentos da educação**. 2ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

NOBRE, Marcos. **Curso livre de teoria crítica**. Campinas: Papirus Editora, 2008. Disponível em: <



[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4993606/mod\\_resource/content/1/Aula%2011b\\_NOBRE-Marcos-A-Teoria-Critica.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4993606/mod_resource/content/1/Aula%2011b_NOBRE-Marcos-A-Teoria-Critica.pdf) >. Acesso em: 06 jun. 2023.

OLIVEIRA, Maurício P. de. **A história e a epistemologia no ensino de ciências: dos processos aos modelos de realidade na educação científica**. Ciência em Perspectiva. Estudos, ensaios e debates. Rio de Janeiro: MAST, p. 133-149, 2003. Disponível em: < [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3438126/mod\\_resource/content/1/Mesa%20redonda%20SBH%20vf%20c%C3%B3pia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3438126/mod_resource/content/1/Mesa%20redonda%20SBH%20vf%20c%C3%B3pia.pdf) >. Acesso em: 06 jun. 2023.

PUCCI, Bruno. **Teoria crítica e educação: contribuições da teoria crítica para a formação do professor**. Espaço Pedagógico, v. 8, p. 13-30, 2001. Disponível em: < <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/14621> >. Acesso em: 06 jun.2023.

DOS REIS, Jaqueline Ferreira. **Etnomatemática, Educação Matemática Crítica e Pedagogia dialógico-libertadora**: contextos e caminhos pautados na realidade sociocultural dos alunos. Disponível em: < <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/547> >. Acesso em: 06 jun. 2023.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em: < <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635> >. Acesso em: 06 jun. 2023.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Papirus editora, 2008.

*Recebido em:* 11 / 07 / 2023  
*Aprovado em:* 06 / 04 / 2024