

## A Educação Financeira Crítica no contexto interdisciplinar nos estudos de Ciências e Matemática

**Resumo:** Este estudo tem por objetivo apresentar um ensaio teórico que integre a Educação Matemática, a Educação Financeira e a Educação Ambiental Críticas para tecer, de forma interdisciplinar, estratégias que possibilitem aos alunos acesso às habilidades fundamentais, com vistas a um relacionamento saudável entre o consumo, o lidar com as finanças, as tomadas de decisão e as questões socioambientais e socioeconômicas. A partir dos estudos apresentados, foi possível evidenciar a relação entre os impactos ambientais, o estilo de vida do cidadão-consumidor e a Educação Crítica, sinalizando opções salutaras para que a aprendizagem aconteça com mais eficácia, com possibilidades de uma melhor harmonia entre indivíduos e meio ambiente, por meio de ações práticas para a construção de uma sociedade mais equilibrada.

**Palavras-chave:** Educação Crítica. Educação Financeira Crítica. Educação Matemática Crítica. Educação Ambiental Crítica. Interdisciplinaridade.

### Critical Financial Education in the interdisciplinary context in Science and Mathematics studies

**Abstract:** The aim of this study is to present a theoretical essay that integrates Mathematics Education, Financial Education and Critical Environmental Education to weave together, in an interdisciplinary way, strategies that give students access to fundamental skills, with a view to a healthy relationship between consumption, dealing with finances, decision-making and socio-environmental and socio-economic issues. From the studies presented, it was possible to highlight the relationship between environmental impacts, the lifestyle of the citizen-consumer and Critical Education, signaling healthy options for learning to take place more effectively, with possibilities for better harmony between individuals and the environment, through practical actions to build a more balanced society.


**Keywords:** Critical Education. Critical Financial Education. Critical Mathematics Education. Critical Environmental Education. Interdisciplinarity.

### Educación Financiera Crítica en el contexto interdisciplinario de los estudios de Ciencias y Matemáticas


**Resumen:** Este estudio tiene como objetivo presentar un ensayo teórico que integre la Educación Matemática, la Educación Financiera y la Educación Ambiental fundamentales para tejer de manera interdisciplinaria estrategias que permitan a los estudiantes acceder a habilidades fundamentales, con miras a una relación sana entre el consumo, el manejo de las finanzas, la toma de decisiones y los problemas socioambientales y socioeconómicos de la sociedad actual. A partir de los estudios presentados, se pudo evidenciar que la relación entre los impactos ambientales, el estilo de vida del ciudadano-consumidor y la educación crítica puede ofrecer opciones saludables para que el proceso de enseñanza y aprendizaje suceda de manera más efectiva, posibilitando una mejor armonía entre el individuo y el medio ambiente, generando acciones prácticas para la construcción de una sociedad más equilibrada.

**Palabras clave:** Educación Crítica. Educación Financiera Crítica. Educación Matemática

**Fabio Cardoso Marinho**

Secretaria Municipal de Educação do  
Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro, RJ — Brasil  
 0009-0007-5632-285X  
✉ [fabio.c.marinho@hotmail.com](mailto:fabio.c.marinho@hotmail.com)

**Gisela Maria da Fonseca  
Pinto**

Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro  
Rio de Janeiro, RJ — Brasil  
 0000-0002-2468-5361  
✉ [gmpfinto@gmail.com](mailto:gmpfinto@gmail.com)

Recebido • 24/02/2024  
Aceito • 03/05/2024  
Publicado • 01/08/2024

Artigo

Crítica. Educación Ambiental Crítica. Interdisciplinariedad.

## 1 Introdução

A criticidade é uma peça fundamental para o processo de aprendizagem no qual o aluno se faz protagonista por meio de questionamentos e intervenções acerca dos assuntos abordados em sala de aula. Ademais, desenvolver a criticidade incentiva os alunos a se tornarem pesquisadores, com capacidade de refletir, analisar situações nas quais tenham a possibilidade de tomar decisões, resolver problemas com mais eficácia e compreender melhor a sociedade ao seu redor, identificando desafios e gerando soluções assertivas.

Por meio da Educação Crítica (EC), este artigo percorrerá o caminho da Educação Matemática e da Educação Ambiental, com o intuito de encontrar um entrelace entre elas, a fim de verificar os pontos de intersecção com a Educação Financeira Crítica (EFC) e buscar opções de direcionamento para o ensino de Ciências e Matemática.

A interdisciplinaridade promove possibilidades muito pertinentes na construção do conhecimento do aluno, de modo a potencializar saberes e permitir novas abrangências nas aplicações práticas dos objetos de estudo. Segundo Japiassu (1994, p. 5), “a interdisciplinaridade nos permite a abertura de um novo nível de comunicação e abandonar os velhos caminhos da racionalidade tradicional”.

Por esse olhar, a construção de uma prática pedagógica interdisciplinar cria opções de estratégias para provocar o interesse do aluno, corroborando o aumento da qualidade do processo de ensino e aprendizagem. Ainda, será possível observar registros de algumas práticas educacionais produzidas por pesquisadores, aplicadas em suas salas de aula, ratificando a possibilidade de uso da EFC como ferramenta de interdisciplinaridade nos estudos de Ciências e Matemática<sup>1</sup>.

## 2 A Educação Crítica

Ao retomar os principais marcos das vertentes pedagógicas brasileiras, Saviani (1986) estabelece algumas principais correntes educacionais no Brasil, tais como a Pedagogia Tradicional Católica, desenvolvida pelos jesuítas até, aproximadamente, o ano de 1759. Após esse período, a Pedagogia Laica ganhou espaço no cenário educacional do país até 1932. A Pedagogia Nova, por seu turno, nasce na década de 1930, como uma tentativa de superação dos limites da Pedagogia Tradicional.

Em 1969 (até os dias atuais), há o desenvolvimento da Concepção Pedagógica Produtivista, a qual tende a articular mais fortemente a Educação às demandas do mercado, uma característica das sociedades capitalistas. Em contrapartida, a abordagem da Educação Crítica estabelece um novo paradigma frente às práticas educacionais burguesas.

A EC evoca uma perspectiva transformadora de formação dos sujeitos. Para além de reproduzir o *status quo*, essa abordagem destaca a contrariedade no que se refere à manutenção das relações sociais, ficando a cargo da educação o papel de desnaturalizar as relações sociais da sociedade capitalista, no intuito de formar pessoas para um novo paradigma de mundo.

O educador crítico não repassa aos alunos que o modelo capitalista vigente seja a única possibilidade de organização social. Pelo contrário, o objetivo da formação é qualificar os

---

<sup>1</sup> Este artigo é recorte de uma dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Marinho, 2023), escrita pelo primeiro autor e orientada pela segunda autora.

sujeitos para que, mesmo adaptáveis ao sistema vigente, tenham condições de atuar para a transformação social.

Na história do pensamento pedagógico, o sociólogo Émile Durkheim analisa as relações sociais conforme se apresentam, sem considerar a perspectiva de mudança, o que é visto como uma disfunção em seu modo de pensar. Dewey, grande filósofo e pedagogo, apesar de discutir a formação do cidadão, enfatiza que o viés proposto sempre foi o de adaptação aos meandros da sociedade vigente.

Diferentemente das perspectivas burguesas de Educação, que apresentam o enfoque no desenvolvimento do indivíduo, de modo que cada sujeito busque suas próprias alternativas, na perspectiva crítica, destacam-se os avanços coletivos e a Educação Crítica. Os desafios principais que se instauram são: como comprometer as novas gerações para um projeto coletivo de sociedade? Qual a possibilidade de um projeto desse tipo acontecer, de fato, em uma sociedade extremamente estratificada e capitalista?

Nesse sentido, Saviani (1986) discorre sobre a formulação de bases e pressupostos concretos e objetivos para uma educação crítica efetiva, como crítica à educação dominante, que articulasse a Educação às transformações sociais, uma vez que a Escola Nova, apesar do ensejo de transformação, reproduzia as condições da sociedade. No espectro das teorias críticas não reprodutivistas, o autor advoga pela necessidade de uma abordagem educacional diferenciada, que ultrapassasse as contradições das teorias capitalistas e tradicionais. Então, elabora os princípios da Pedagogia Histórico-Crítica, que será a base dos estudos e das formações acerca da Educação Crítica.

É possível analisar, a partir do Quadro 1 comparativo, o conceito de *crítica* e a abordagem dos conteúdos escolares em cada concepção.

Quadro 1: Concepção e abordagem dos conteúdos escolares

| Pedagogia Tradicional   | Pedagogia Histórico-crítica  |
|---|--|
| São acríticos   | São críticos   |
| Desvinculados do contexto em que o processo educativo se desenvolve | Emergem da prática social vivida no contexto educativo, das contradições sociais   |
| Desconsideram o “senso comum” e o “saber popular”                   | Tomam o “senso comum” e o “saber popular” como ponto de partida do processo educativo  |
| Afirmam a “harmonia social” e procuram reproduzi-las                | Questionam a suposta “harmonia social”   |
| Têm referência nos “clássicos” para manter a tradição               | Têm referência nos “clássicos” como: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Saber historicamente produzido e sistematizado na forma de ciência, filosofia, arte etc.;</li> <li>– Necessários à compreensão de si e do mundo;</li> <li>– Forma de apropriação pelas classes subalternas para que saibam o que a classe dominante sabe.</li> </ul> |

Fonte: Adaptado de Saviani (1986)

Essa teoria pedagógica, segundo o autor, parte do empírico para o concreto pela mediação do abstrato e concebe os sujeitos como seres históricos. Em consequência, no processo educativo, os indivíduos de cada geração incorporam a produção histórica humana desenvolvida ao longo dos tempos. Por ser basicamente uma concepção historicista, além da compreensão do homem como um ser histórico, permite também a reflexão sobre a contradição

entre o domínio do capital e o trabalho.

Essa concepção se constrói como um instrumento para a luta contra o domínio do capital. Desse modo, o objetivo é munir os sujeitos, com base em suas formações, para que sejam ativos no processo de mudança da estrutura social vigente bem benefícios deles próprios e não de uma classe dominante que os explora.

Em contrapartida, especialmente no Brasil, Paulo Freire é considerado um dos principais representantes de uma Pedagogia transformadora. Essa perspectiva tem como horizonte uma outra forma de sociedade, partindo do pressuposto de que a sociedade capitalista cria e reproduz desigualdades. Os postulados de Freire têm como premissa que a Educação deve preparar as novas gerações para a participação social, buscando o desenvolvimento mútuo da coletividade.

A Educação Bancária, tão combatida por Freire, apresenta uma das inúmeras contestações de cunho didático-pedagógico: a relação passiva e horizontalizada do aluno, do professor e a relação destes com o conhecimento. Contrariamente, Freire (1996) advoga por um processo de ensino e aprendizagem que seja permeado por diálogo, interação, criticidade e sentido.

Freire (1996), então, propõe uma relação dialógica, na qual ambos os participantes do processo ensinam e também aprendem, colocando, assim, o papel do professor e do aluno em discussão: o diálogo pressupõe reconhecer o outro, em comunhão, para uma mútua formação, sendo este *outro* alguém com quem partilhamos, trocamos, interagimos em prol do desenvolvimento da coletividade.

Problematização, reflexão-ação-reflexão, leitura de mundo e educação como prática de liberdade são outros conceitos-chave nas postulações de Freire. Em relação à leitura, o filósofo brasileiro foi contra as práticas mecanicistas e castradoras do processo de alfabetização ao questionar o modo como os alunos eram alfabetizados: por repetição, contextos forjados e mínima possibilidade de expressão crítica.

Aprender a ler, para Freire (1989), não é decodificar. É ler o mundo onde se vive, de forma problematizadora. Além dessa premissa, o que diferenciou Freire no cenário educacional nacional e mundial foi a luta política em prol da alfabetização de adultos, no contexto da década de 1960, a partir da voz do povo.

Na vertente de Freire, a Educação passa a ser reclamada como direito e enxergada como um processo, ao mesmo tempo político e pedagógico, de formação da consciência sobre a realidade. Essa Educação deveria possibilitar ao povo conhecer o contexto histórico dos dilemas que diretamente o afetam e, munido de um repertório conceitual, formular respostas políticas a partir de seus próprios questionamentos.

Freire defende, então, a politização do povo, no sentido da consciência de ser um sujeito sócio-historicamente constituído, de modo que suas ações ou omissões repercutem na vida social atual e futura. Sendo assim, não há Educação, formação cidadã neutra dissociada de posicionamentos ou opções. Ao questionar *Qual aluno queremos formar?; Qual escola queremos construir?; Por que este conteúdo e não aquele?; Por que esta tarefa e não aquela?*, os múltiplos vieses apontados pelas respostas a essas perguntas evidenciam a potência problematizadora na qual professores, alunos e escolas deveriam, continuamente, estarem inseridos.

Paulo Freire documentou suas ideias revolucionárias em prol de uma Educação Crítica em diversos livros que ficaram conhecidos e foram lidos mundialmente, sendo um dos principais *Pedagogia da Autonomia* (Freire, 1996). Dividido em três capítulos que, já em seus

títulos, aguçam a reflexão dos leitores: *Não há docência sem discência; Ensinar não é transmitir conhecimento e Ensinar é uma especificidade humana*, apontam, de forma clara e prática, a oposição do autor às práticas escolarizadas, tradicionais e sem vínculo reflexivo nas relações dentro da escola.

A partir dos estudos de Freire (1996), questões centrais do fazer pedagógico, como *O que ensinar?; Como ensinar? e Para que ensinar?*, começaram a fazer parte dos programas de formação inicial e continuada de professores, bem como das propostas pedagógicas das secretarias de educação pelo país. Isso ensejou uma grande mudança na forma de conceber os conteúdos de ensino, na relação entre esses conteúdos e a vida prática e social, nas implicações desses conteúdos para uma possível mudança social e na dinamicidade das trocas de experiências dentro da estrutura escolar.

Tanto Saviani (1986) quanto Freire (1996), em relação à Educação Crítica, apesar de diferenças epistemológicas do ponto de vista teórico, coadunam-se ao conceber o homem como um ser de *práxis* e a realidade como produção histórica humana, que se desenvolve por meio da superação de contradições e enfrentam a educação como não neutra, evidenciando a relação imanente entre educação e política.

Para os autores, o objeto educativo elementar é algo *concreto* (objetivo e subjetivo): a libertação das classes subalternas das condições de exploração econômica e alienação social a que estão submetidas. O método de ambos pressupõe a prática social, particularmente das classes subalternas, como ponto de partida e de chegada do processo educativo.

### 3 A Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica (EMC) surge em um contexto europeu, idealizada por Ole Skovsmose, na década de 1970, por meio de movimentos estudantis que apontavam para a formação universitária mais significativa em detrimento do conhecimento científico deslocado do pragmatismo. Ou seja, constituiu-se um movimento por mudanças no interior das instituições, de modo a possibilitar que os alunos tivessem um papel mais ativo no processo de ensino e aprendizagem, por meio do fomento ao pensamento crítico sobre questões sociais.

Sob essa égide, Skovsmose cunha o termo *Educação Matemática Crítica*, por olhar para as práticas de Educação Matemática voltadas para o aspecto biopsicossocial. Posteriormente, a EMC se ressignificou a partir das vivências de Skovsmose no Brasil e na África do Sul, de maneira a questionar possíveis caminhos para realizar uma educação direcionada para a justiça social em um mundo globalizado, diverso e complexo, problematizando qual seria o papel social da Matemática frente a esse contexto.

A EMC, ao considerar a Matemática como um campo de ensino, pesquisa e práticas de extensão, torna-se imprescindível para pensar acerca das tensões que emergem da sociedade. Nesses termos, a EMC se debruça sobre os conflitos existentes na contemporaneidade, como exclusões, globalização, machismo, xenofobia, racismo, exploração etc.

Outro foco da EMC são os alunos, suas diferenças, as singulares possibilidades de acesso e condições de permanência na escola e em outros espaços sociais, suas realidades econômicas, experiências prévias e vividas no período de estudo, seus interesses e oportunidades: a multiplicidade de contextos e vivências de alunos e alunas.

A própria Matemática, enquanto componente curricular, constitui um dos principais focos da EMC: uma Matemática que é posta em ação. Ao se deparar com a realidade social e os diferentes contextos, pode-se questionar as possibilidades de ação dessa Matemática no



mundo, em quais lugares ela se encontra, por quais motivos ela se faz presente em determinados espaços, o controle, a automatização, as barreiras e os progressos. Skovsmose (2001, p. 101) discorre que,

para a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa. Uma educação crítica não pode ser um simples prolongamento da relação social existente. Não pode ser um acessório das desigualdades que prevalecem na sociedade. Para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais.

O papel da EMC é, também, questionar a própria Educação Matemática: reflexões sobre as práticas que, muitas vezes, consideram salas de aula estereotipadas, nas quais todos os alunos são *iguais*. O desafio da EMC é pensar em contextos reais de sala de aula, por exemplo, no que se refere à formação de professores, discussão de situações de sala de aula reais e reflexão acerca de como a prática pedagógica do professor de Matemática pode considerar todos os alunos a partir das diferenças de ritmos de aprendizagem, de modo a promover mudanças significativas no campo.

Em relação ao ensino da Matemática, as práticas pedagógicas, no geral, eram (ou são) definidas por exercícios pré-formulados, a partir do seguinte *paradigma do exercício*: todas as informações estão presentes no enunciado, com números exatos, sem possibilidade de questionamento; toda informação apresentada em números é suficiente e necessária e os exercícios possuem uma única resposta correta. O questionamento não reside na anulação dessas práticas, mas sim no motivo pelo qual não ocorre a ampliação das formas de ensinar e aprender Matemática.

Skovsmose (2000) contribui com os *cenários para investigação*, apresentando reflexões sobre as diversas maneiras de se constituir diferentes ambientes de aprendizagem na sala de aula de Matemática. Ele divide em seis cenários, relacionando ou Matemática Pura ou contextos de aplicação e semi-realidade ou de realidade, tanto em exercício quanto nesses cenários de investigação, entendidos como práticas que rompem com o paradigma do exercício e permitem que o estudante assuma a posição de investigador da própria aprendizagem e da realidade.

Os cenários de investigação estabelecem um padrão de comunicação diferente em sala de aula, superando o “padrão sanduíche” de comunicação do paradigma do exercício, no qual o professor faz uma pergunta, o aluno responde e o professor, então, valida ou corrige a resposta.

Em um contexto mais investigativo, abre-se espaço para que perguntas de outras naturezas sejam feitas em situações de interação em sala de aula. O professor assume a postura de questionador, instigando o aluno a investigar e ampliar seus saberes sobre um determinado problema que esteja envolvido, incentivando a criatividade e a descoberta.

Skovsmose aponta seis modelos a partir da combinação entre Matemática Pura, semi-realidade e realidade. O Quadro 2 apresenta, de forma resumida, as possibilidades indicadas pelo autor.

Dentro da seara dos cenários para investigação, Moura (2020), na pesquisa intitulada *O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: das incertezas às possibilidades nas aulas de Matemática*, desenvolveu práticas de cenários de investigação com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Em uma das atividades, os alunos (5 surdos e 15

ouvintes) tinham o desafio de preparar uma salada de frutas. Levaram uma quantia combinada para contribuir e, a partir do orçamento arrecadado coletivamente, foram ao hortifruti próximo à escola para realizar a compra.

Quadro 2: Ambientes de aprendizagem

| Referências     | Exercícios   | Cenários Para Investigação  |
|-----------------|--|---|
| Matemática Pura | Exercícios apresentados no contexto da Matemática Pura                                       | Investigações numéricas ou geométricas com papel e lápis ou computador.   |
| Semi-realidade  | Situações artificiais. O único propósito é chegar à solução única.                           | Problema artificial, mas que permite explorações e justificativas. Podem gerar outras questões e estratégias de solução.  |
| Realidade       | Exercícios baseados na vida real, mas as questões que deles decorrem não são investigativas. | Atividades de investigação que podem usar recursos tecnológicos e materiais manipulativos. Os problemas são relacionados ao cotidiano dos alunos e podem ser propostos como projetos. |

Fonte: Adaptado de Skovsmose (2000)

Nesse contexto, os alunos foram inseridos em situações de negociação de preços, assim como na seleção dos tipos de frutas que gostariam de comprar a partir do valor que tinham disponível. Ademais, discutiram as possibilidades de uso de demais ingredientes (leite condensado, mel) e quais seriam os possíveis benefícios ou malefícios no que se refere ao teor calórico nos doces e frutas, além do preparo da salada e a divisão das porções. A pesquisadora percebeu, por meio dessa prática, que o diálogo foi valorizado. Os alunos se colocaram na postura de pesquisadores e investigadores, facilitando a comunicação entre surdos e ouvintes.

Um outro importante conceito da EMC é o de *foregrounds*, que se refere às oportunidades que as condições sociais, políticas, econômicas e culturais proporcionam ao indivíduo, tendo em vista que as oportunidades dadas a pessoas diferentes são díspares, influenciando nos futuros possíveis idealizados. Apesar de não serem fatos sociais imutáveis, essas condições interferem na forma como as pessoas interpretam suas possibilidades futuras e se reconhecem em suas expectativas, esperanças, frustrações e perspectivas.

Os *foregrounds* são importantes para entendermos a localização da intencionalidade dos alunos (passado, presente ou futuro). Além disso, proporcionam a reflexão sobre o que é a promoção de aulas de Matemática contextualizadas. O conceito tem sido desenvolvido por pesquisadores como Soares (2022), *Sonhos de adolescentes em desvantagem social: vida, escola e Educação Matemática*; Roncato (2021), *Significado em Educação Matemática e estudantes com deficiência: possibilidades de encontros e conceitos*.

Outro conceito relevante da EMC surge a partir das ideias de leitura e escrita de Freire (1989) e assevera a importância da compreensão da sociedade pelos alunos: a leitura e escrita de mundo com a Matemática. O pensamento sobre a sociedade e o engajamento são as tônicas da reflexão acerca da realidade e do futuro que se almeja construir:

A leitura da palavra é sempre precedida da leitura do mundo. E aprender a ler, a escrever, a alfabetizar-se é, antes de mais nada, aprender a ler o mundo, compreender o seu contexto, não numa manipulação mecânica de palavras, mas numa relação dinâmica que vincula linguagem e realidade (Freire, 1989, p. 7).

Frankenstein (2005) foi a responsável por iniciar correlações entre as postulações de

Paulo Freire e a Educação Matemática ao pensar na democratização do conhecimento matemático — uma área tradicionalmente entendida por poucos. A pesquisadora propôs o ensino da Matemática em uma perspectiva emancipadora e os conhecimentos subjacentes à área como forma de reflexão sobre justiça social por não haver neutralidade intrínseca.

Neste sentido, Gutstein (2006) afirma que ler e escrever com a Matemática envolve a compreensão das relações de poder, da análise das oportunidades e dos recursos distintos oferecidos para pessoas diferentes e os preconceitos que geram discriminações baseadas em diferenças, como gênero, sexualidade, classe, dentre outros. Sendo assim, a Matemática tem um papel fundamental na investigação desses fenômenos e na forma como são tratados pela mídia, política e sociedade.

Nesse contexto, escrever o mundo com a Matemática sugere possíveis transformações produzidas por ações que buscam uma sociedade mais justa e que garantam os direitos de todos. Partindo desse olhar crítico, as transformações se tornam visíveis e atitudes podem ser tomadas.

Barros (2021), a partir desse pressuposto teórico-metodológico, desenvolveu a pesquisa *Leitura e escrita de mundo com a Matemática e a comunidade LGBTQ+*: as lutas e a representatividade de um movimento social em um projeto social que acolhia pessoas LGBTQIAPN+ expulsas de casa por não serem aceitas pelas suas famílias. No período em que essas pessoas estavam abrigadas no projeto, tinham acesso a cursos e formações que visavam a inserção no mercado de trabalho, de modo que pudessem, de forma autônoma, estabelecerem-se socialmente, superando a situação de abandono.

O pesquisador propôs reflexões e atividades (rodas de conversa, por exemplo) sobre como a Matemática se fazia presente naquele contexto e como a área poderia contribuir para o processo de entendimento dessas pessoas no mundo, em busca de seus espaços como cidadãos.

A EMC é constituída por preocupações sobre a Educação Matemática, rompendo com o discurso de neutralidade e permitindo que a área seja vista com seu potencial para fomentar discussões sobre a sociedade. Alguns conceitos discutidos brevemente nesta seção, como cenários para investigação, *foregrounds* e leitura e escrita de mundo com a Matemática, contribuem para favorecer a visibilidade e a participação de diferentes grupos no contexto educativo, assim como para que as discussões fundamentais na formação de cidadãos críticos façam parte das aulas de Matemática.

#### 4 Educação Ambiental Crítica nos estudos de Ciências

A relação estabelecida entre o indivíduo e o meio ambiente pode determinar os caminhos e as consequências que cada sujeito terá no decorrer de sua existência.

O homem, além de ser elemento efetivo do meio ambiente, possui uma conexão de total dependência, haja vista que suas ações são muito importantes para que a harmonia entre ambos seja preservada. Porém, com uma postura antropocêntrica, o indivíduo se coloca em uma posição superior e faz uso de recursos naturais de forma indiscriminada.

Segundo Guimarães (2007), quando se fala em Educação Ambiental (EA), reconhecemos que existem problemas na relação ser humano-natureza, confirmando que há uma crise ambiental decorrente de um processo histórico, no qual o homem e a natureza vivem uma relação antagônica, que intensificou a exploração do meio ambiente e o distanciamento entre as partes, gerando, assim, a degradação de ambos.

Meio ambiente é conjunto, é sistêmico, precisa ser percebido em sua realidade



complexa, na sua totalidade. São partes inter-relacionadas e interativas de um todo ao mesmo tempo em que é o todo interagindo nas partes. É “tudo junto ao mesmo tempo agora”, um pensamento complexo um tanto estranho para uma racionalidade cartesiana e antropocêntrica que tende a reduzir e simplificar a compreensão do real, do todo (Guimarães, 2007, p. 85).

Na busca por encontrar soluções para um problema tão complexo no qual a natureza é vista de forma fragmentada, resultando em graves consequências, assim como encontrar um caminho em que as partes criem uma relação mais integrada e sustentável, surge a EA. Guimarães (2007) salienta que os problemas ambientais locais e globais se interrelacionam, visto que não são aspectos isolados de cada realidade. Portanto, o problema está no modelo atual de sociedade.

A EA torna-se responsável por mostrar caminhos por meio de um processo pedagógico engajado com as necessidades socioambientais, entendendo que o maior dos problemas não está relacionado apenas às suas consequências, mas principalmente à sua origem.

É imprescindível a atuação pedagógica no sentido de fomentar a discussão de ações escolares para a transformação de indivíduos em sujeitos participantes e protagonistas da conservação e da preservação. Tal mudança pode impactar toda a comunidade escolar, numa relação dialógica entre a sociedade e o meio ambiente.

Segundo Layrargues e Lima (2014), a ecologia política, no fim dos anos de 1970, contribuiu, por meio das Ciências Sociais e Humanas, para o aprofundamento do debate ecológico que antes se pautava apenas nos caminhos biológicos, desprendido das políticas públicas, distantes dos problemas socioambientais. Foram incorporadas a esse debate: questões outrora omitidas, como modelos culturais e ideológicos; conflitos de classes e imposições políticas dominantes na sociedade e questões entre Estado, sociedade e mercado.

Com a análise da EA e as noções de campo social, é possível verificar que ela é formada por uma diversidade de componentes e instituições sociais com um cerne de valores e normas comuns. Porém, seus atores divergem em suas ideias sobre as questões ambientais, políticas e pedagógicas, assim como nas epistemológicas quanto às abordagens ambientais. Esses grupos sociais diversos buscam o domínio do campo para orientá-lo de forma a prevalecer seus interesses, os quais pendulam entre tendências à conservação ou à transformação em relação à maneira como a sociedade interage com seu ambiente. Essa diversidade de interesses deu início a uma ampla discussão para minimizar os impactos ambientais diante de uma crise ambiental reconhecida no fim do século XX.

Com a possibilidade de ampliar a visão de mundo e uma nova prática social, a EA surgiu como um campo pedagógico multidimensional, atrelado às práticas estabelecidas entre o indivíduo, a sociedade e a natureza. Foi necessário um aprofundamento maior na busca de conhecimentos, análises e ações mais substanciais, exigindo uma prática pedagógica mais próxima da realidade.

Inicialmente, percebeu-se um trabalho de definir a EA de maneira única, comum a toda e qualquer abordagem educativa. Porém, essa busca por uma definição universal foi descartada devido à diversidade de visões e de campos de atuação. Assim, diante da multiplicidade de fatores, os esforços se concentraram em diferenciar o universo de conhecimento, as práticas pedagógicas e as relações entre indivíduos, sociedade e meio ambiente, confirmando um campo plural. Nesse sentido, Layrargues e Lima (2014) pontuam que

hoje fica claro que era impossível formular um conceito de Educação Ambiental

abrangente e suficiente para envolver o espectro inteiro do campo; mas fica claro também que essas diferentes propostas conceituais nada mais eram do que a busca por uma hegemonia interpretativa e política desse universo socioeducativo (p. 26).

A diversidade de propostas conceituais mostrava essa pluralidade interna que, no início da EA, não se percebia. Somente a partir do avanço de estudos e com a consolidação do campo foi possível compreender. O objeto não foi alterado, mas sim os olhares e perspectivas, por meio de percepções do campo.

A prática conservacionista predominava nos estudos iniciais da EA, orientada por um movimento de conscientização *ecológica*, com base na ciência ecológica. Segundo Layrargues e Lima (2014), tal prática conservacionista se dava pela degradação ambiental causada pela modernização inevitável e pela falta de percepção da complexa relação entre sociedade e natureza, devido à falta de estrutura adequada nas ciências ambientais para tais percepções.

Os problemas ambientais eram encarados como algo momentâneo, que seriam corrigidos com o tempo, a partir de ampliações de informações e de educação sobre meio ambiente ou por recursos tecnológicos. Carvalho (1989) salienta que

a opção pela educação como instrumento principal de mudança contém um certo equívoco. Os valores não podem ser construídos pedagogicamente e difundidos didaticamente em programas educativos. Os valores se constroem nas práticas e nos saberes reciprocamente implicados. E mais do que isso, são contextualizados numa rede singular de poder que lhes confere um lugar de significação. Assim, produzir valores é se engajar nas práticas que disputam, muito concretamente, no dia a dia da vida social, o acesso ao imaginário social, e à produção dos saberes. A educação não está fora desse movimento. É também uma prática social, engajada num momento histórico e numa formação de poder. E é desse lugar que engendra uma produção particular de saber. No entanto, esse saber não é mais legítimo que outros, uma vez que não estamos falando de um saber formal, organizado em conteúdos. Nesse sentido, todas as práticas geram saber e portanto, são educativas. Movimento semelhante se dá na direção inversa: não há saber que não produza um efeito na prática social. Queremos afirmar, com isso que, saber e prática, pensamento e ação, estão intimamente implicados e não podem ser desconectados das relações de poder (p. 111).

Estudos de Carvalho (1989) apontam que a institucionalização da EA ocorreu, principalmente, no âmbito do campo ambiental e não pelo educacional, caracterizando um certo distanciamento entre os referidos campos.

A partir da década de 1990, em 1991, próximo à Conferência do Rio de Janeiro — a ECO 92 —, os dois campos se aproximaram dando início à produção de alguns frutos, como a Coordenação de Educação Ambiental, elaborando propostas para a Educação Ambiental formal, que posteriormente se tornaria a Coordenação Geral da Educação Ambiental.

Ainda segundo Layrargues e Lima (2014), os movimentos para dirimir os problemas ambientais começaram tardiamente, a exemplo da constituição do grupo de trabalho da EA, no interior da associação de Pós-graduação e Pesquisa em Educação, em 2005. Todas as ações eram norteadas por cientistas naturais do campo da EA em detrimento de profissionais das Ciências Humanas e Sociais, fazendo com que uma visão apenas *ecológica* dos problemas ambientais fosse aplicada, descartando as relações entre sociedade e natureza.

Com o passar dos anos, os educadores ambientais se atentaram que, assim como há várias formas de entendimento de campos e de sociedade, também há diferentes concepções de

EA. Ela passou a ser entendida de maneira mais plural e sua prática pedagógica deixou de ser monolítica, ganhando maiores aplicabilidades e possibilidades de desenvolvimento de acordo com seus agentes. Nesse sentido, Layrargues e Lima (2014) pontuam

se o campo da educação comporta várias correntes pedagógicas; se o campo do ambientalismo desenvolveu uma diversidade de correntes de pensamentos ao longo dos seus quarenta anos; se o próprio conceito de sociedade contempla abordagens diferentes, não é difícil imaginar que a confluência desses inúmeros feixes interpretativos que moldam a Educação Ambiental produziria um amplo espectro de possibilidades de se conceber a relação entre Educação e Meio ambiente (p. 28).

Diante das diversidades internas reveladas no processo de desenvolvimento dos conceitos ambientais, é possível compreender a necessidade de um estudo autorreflexivo da EA, pensando na sua prática e aplicação.

Com base nessa autorreflexão, a vertente conservacionista perdeu força, dando lugar a dois caminhos: a vertente crítica, com um viés contrário ao caminho conservacionista, em que as discussões e práticas ambientais passam a andarem juntas; e a vertente pragmática, conhecida como uma versão velada da vertente conservacionista, com uma postura dialógica, porém, com menos ações práticas de intervenções socioambientais. Essa última era caracterizada por práticas educativas individuais, de modo mais privado, sem considerar as questões históricas e políticas da sociedade.

Sem engajamento social, a vertente pragmática não romperia com os pensamentos hegemônicos que colocavam o homem como o total causador dos problemas ambientais, desconsiderando as questões socioeconômicas envolvidas no processo de desenvolvimento. Tal vertente se mostra contrária ao posicionamento crítico ao salientar que não basta uma micro mudança em alguns setores sociais, mas a transformação da sociedade como um todo, alterando comportamentos culturais e éticos por meio de novas abordagens, atingindo as relações sociais e políticas.

O amadurecimento da vertente crítica transformou a identidade da EA, dando-a novos adjetivos como: emancipatória, transformadora, alimentada pelo pensamento freireano com base na Educação Popular e na criticidade.

No entanto, durante os anos de 1990, difundiu-se internacionalmente um método de combate aos problemas ambientais locais que visava à responsabilidade individual para a solução de tais problemas, como se bastasse cada indivíduo fazer a sua parte para minimizar os impactos da crise ambiental instalada. Com isso, a vertente pragmática ganhou força até mesmo entre os educadores ambientais, expandindo o foco que outrora era apenas no lixo, reciclagem e coleta seletiva, de modo que atingiu as relações de consumo sustentável, a partir de ações pedagógicas expositivas e de campanhas educativas, assemelhando-se à vertente conservacionista, na qual a aproximação e o contato com os ambientes naturais eram inexistentes. Dessa forma, ocasionou um grande afastamento das relações socioeconômicas e das reais causas dos problemas ambientais. Loureiro (2007) nos mostra que

não basta apontar os limites e contradições existentes e fazer denúncias. É preciso assumir com tranquilidade que vivemos em sociedade e que, portanto, mesmo quando buscamos ir além da realidade na qual estamos imersos, acabamos muitas vezes repetindo aquilo que queremos superar (p. 67).

A macrotendência crítica, segundo Layrargues e Lima (2014), foi impulsionada por uma militância ecológica e social, resultando no surgimento de novos movimentos sociais que aproveitaram um ambiente propício devido à conferência do Rio de Janeiro, em 1992. O amadurecimento de tal desenvolvimento crítico desencadeou debates que envolveram questões culturais, individuais e subjetivas, oriundas da evolução e transformação da sociedade ao longo do tempo.

Nos desafios ambientais, não cabem soluções reducionistas. É necessário diálogo, vontade de enxergar o novo e buscar novas respostas atreladas a mudanças de atitudes. Não há aprendizado sem transformação no olhar. Einstein (*apud* Sterling e Orr, 2001, p. 7) diz que “nenhum problema pode ser resolvido a partir da mesma consciência que o criou. Precisamos aprender a ver o mundo renovado”.

Portanto, a Educação Ambiental Crítica (EAC) cresceu substancialmente nos últimos anos, tendendo fortemente a ocupar seu lugar de destaque em detrimento da macrotendência pragmática. No entanto, as forças do pragmatismo dominante atuam no sentido de enfraquecer os movimentos da EAC devido ao emparelhamento sistêmico com a tendência econômica. Logo, todo esforço para um desenvolvimento ambiental crítico em prol da cidadania fica em segundo plano, ofuscado pelo incentivo ao consumo, desde a geração de emprego, o que dificulta as rupturas necessárias para novos caminhos.

## 5 Educação Financeira Crítica

O estudo da EF é relativamente recente e não havia discussões nos documentos que norteavam a Educação Básica. Em 2017, na homologação da Base Nacional Comum Curricular — BNCC (Brasil, 2017), o tópico surge como tema transversal, passando por alguns componentes curriculares, como Matemática e Ciências, e traz possibilidades de discussões sobre a temática no âmbito escolar.

Percebe-se que a Educação Financeira Crítica (EFC) tem a função de conscientização, alerta e prática das questões socioambientais e socioeconômicas. Com sua abrangência interdisciplinar, cria-se a possibilidade de diálogos em que se torna a aprendizagem mais significativa e contextualizada, como sugere a BNCC (Brasil, 2017):

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro (p. 269).

A sociedade lida com questões financeiras cotidianamente a partir das relações de consumo e diversas formas de pagamento de produtos e serviços. Essas relações financeiras salientam a importância de saber lidar com o dinheiro e suas variadas maneiras de representação.

A não observação dessa necessidade implicará, possivelmente, em problemas financeiros, abrindo caminho para o endividamento. Não menos importante, o distanciamento desse conhecimento pode trazer um impacto ambiental desastroso.

A partir dos estudos de Kistemann Jr. (2011, p. 29), emerge o seguinte questionamento: “Em que medida, num cenário líquido-moderno, os indivíduos-consumidores tomam decisão

de consumo e que significados produzem quando lidam com objetos financeiro-econômicos?” O pesquisador discute sobre a relevância de os indivíduos possuírem conhecimento acerca de situações financeiras para a tomada de decisões, a fim de que não sejam enganados ao negociar.

No contexto desta pesquisa, consideramos que o questionamento de Kistemann Jr. (2011) pode transcender as questões financeiras, atingindo as questões ambientais. O autor destaca que as situações de consumo, por um efeito cascata, impactam as questões sobre o uso de recursos naturais, a degradação do meio ambiente, a poluição, as condições climáticas, as questões do lixo, entre outros fatores que envolvem a cadeia produtiva.

Tendo como base os estudos descritos anteriormente sobre a Educação Crítica, a EMC e a EAC, percebe-se a intersecção entre elas, fomentando uma relação dialógica que enriquece o estudo da EF, tornando-a mais próxima da realidade do aluno. Torna-se possível uma análise macro de situações cotidianas que interferem nas relações econômicas, ambientais e sociais do aluno-cidadão.

Tomando como referência as palavras de Bauman (2007, p. 45), ao afirmar que “verifica-se uma instabilidade dos desejos aliada a uma insaciabilidade das necessidades, pela consequente tendência ao consumo instantâneo, bem como a rápida obsolescência dos objetos consumidos”, podemos constatar que a sociedade maximizou as práticas consumistas, sem se preocupar com as futuras consequências desse destruidor estilo de vida.

Quanto às questões de obsolescência dos produtos, é possível perceber dois tipos: a obsolescência programada, na qual os produtos são produzidos com uma certa data de validade para cair em desuso, a partir das impossibilidades de atualizações ou defeitos. Outra maneira de tornar algo obsoleto é por meio da percepção. A obsolescência perceptiva, com um viés pessoal de implicações coletivas, incentiva o desuso de produtos antes mesmo de terem problemas. Isso ocorre com base nos julgamentos e nas avaliações pessoais de terceiros, forçando ou convencendo o outro a se desfazer de algo por mero processo especulativo. Rossini e Napolini (2017) mostram que

foi no pós-Segunda Guerra Mundial (2<sup>o</sup>GM), com um novo momento de crise econômica, que a obsolescência programada foi realmente colocada em prática, porque representava uma ferramenta que possibilitava alcançar os objetivos da teoria econômica desenvolvimentista: crescimento da economia. Recebeu um conceito adicional, que hoje é conhecido por obsolescência perceptiva, e graças à propaganda os consumidores eram estimulados a desejar produtos novos antes que os antigos atingissem o final de sua vida útil [...] A estratégia do desperdício é a somatória da obsolescência programada e perceptiva. Não bastaria reduzir a vida útil dos produtos e gerar necessidade de nova compra. Era preciso que os consumidores desejassem o novo produto antes mesmo de sua inutilidade (p. 55).

É notório, com base nos registros de Bauman (2007) e Rossini e Napolini (2017), que a EFC pode proporcionar grandes benefícios à sociedade, com sua abordagem em contextos importantes para o cidadão, principalmente no que se refere aos assuntos financeiros e ambientais. Dessa forma, não há como debater sobre os impactos ambientais sem considerar um contexto econômico que minimize a agressão ao ecossistema, dada a interface dos assuntos em tela.

O consumo consciente, as tomadas de decisão positivas, o manejo dos resíduos, a melhor aplicabilidade dos recursos financeiros e o não endividamento são alguns dos resultados que a EFC pode proporcionar para o indivíduo. Essas ações reverberam em toda a sociedade, além de possibilitar um equilíbrio socioeconômico e socioambiental para o cidadão.



## 6 A Educação Financeira Crítica em uma Perspectiva Interdisciplinar a Partir de Práticas Pedagógicas Críticas

A interdisciplinaridade é uma abordagem que envolve a integração de múltiplas disciplinas ou campos do conhecimento para abordar um problema ou uma questão. Essa abordagem reconhece que muitos desafios enfrentados pela sociedade são complexos e multifacetados, de modo que exigem a combinação de diferentes perspectivas e habilidades para serem compreendidos e resolvidos.

Abordagens didático-pedagógicas interdisciplinares, como é o caso da presente pesquisa, buscam romper com as fronteiras tradicionais entre os componentes curriculares, permitindo que diferentes áreas do conhecimento sejam combinadas e integradas para obter uma compreensão abrangente do problema em questão.

Em larga escala, a interdisciplinaridade também pode envolver a colaboração entre diferentes setores da sociedade, o que inclui governos, organizações não governamentais, empresas ou indivíduos, com o objetivo de encontrar soluções eficazes e sustentáveis para problemas complexos, aplicada em diversas áreas, desde as Ciências Naturais e Tecnologia até as Ciências Sociais e Humanas. Nesse sentido, de acordo com o que se assevera nos Parâmetros Curriculares Nacionais — PCN+ (Brasil, 2002),

um trabalho interdisciplinar, antes de garantir associação temática entre diferentes disciplinas — ação possível, mas não imprescindível —, deve buscar unidade em termos de prática docente, ou seja, independentemente dos temas/assuntos tratados em cada disciplina isoladamente. Em nossa proposta, essa prática docente comum está centrada no trabalho permanentemente voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades, apoiado na associação ensino–pesquisa e no trabalho com diferentes fontes expressas em diferentes linguagens, que comportem diferentes interpretações sobre os temas/assuntos trabalhados em sala de aula. Portanto, esses são os fatores que dão unidade ao trabalho das diferentes disciplinas, e não a associação das mesmas em torno de temas supostamente comuns a todas elas (p. 21-22).

O presente trabalho percorre a interdisciplinaridade ao propor reflexões acerca da temática da Educação Financeira envolvendo as áreas de Ciências e de Matemática. Dessa forma, essas postulações referem-se aos construtos teórico-metodológicos que norteiam e balizam todo o fazer pedagógico a partir das análises e correlações produzidas e compartilhadas com a comunidade acadêmica.

## 7 Análise de Práticas Pedagógicas

Revisitando algumas dissertações analisadas, foi possível destacar duas delas para a observação de práticas pedagógicas relevantes, com possibilidade de contribuição para o ensino da EFC.

A dissertação de Faria (2020) traz a possibilidade de diálogos ricos e críticos junto aos alunos de sua turma de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública federal da cidade de Uberlândia (MG).

Por meio de questionários com perguntas que abordavam o cotidiano familiar dos alunos, iniciou-se uma sequência de discussões sobre assuntos como: orçamento familiar; financiamentos; tomada de decisão e despesas diversas, sempre com um foco crítico e realista, conforme os estudos de Skovsmose (2000) acerca dos cenários para investigação. Em seu

trabalho, Faria (2020) nos mostra que

as tarefas propostas para a oficina foram elaboradas contemplando situações financeiras cotidianas, pretendendo alcançar alguns objetivos específicos. São eles: a) Proporcionar ambientes de aprendizagem que sejam potencialmente estruturados como cenários para investigação; b) Levar os estudantes a reflexões críticas e produção de compreensões acerca de assuntos financeiros; c) Valorizar o compartilhamento de experiências, os diálogos, a defesa de argumentos e flexibilidade para repensá-los; d) Instigar a curiosidade em compreender os conceitos e ideias presente nas tarefas, assim como o questionamento e a exploração de estratégias; e) Incentivar que os participantes se apropriem dos temas discutidos, de possíveis situações futuras e repliquem na vida e na família (p. 60).

As práticas pedagógicas propostas por Faria (2020) mostram a possibilidade de alavancagem de uma tendência dialógica para a sala de aula, de modo a fomentar as reflexões críticas entre seus alunos e contemplar seus familiares, uma vez que tais diálogos foram levados para seus lares. Isso possibilita que a EFC ultrapasse os muros da escola, fortalecendo o pensamento e as ações de caráter crítico em toda a comunidade escolar.

Freitas (2020), em seus pressupostos que norteiam seu produto educacional, defende que o ensino de Educação Financeira é uma ferramenta fundamental para ajudar as pessoas a gerenciar adequadamente suas finanças e alcançar a estabilidade financeira. Assevera que essa temática deve começar desde cedo, nas escolas, e continuar ao longo da vida, por meio de estratégias de ensino e aprendizagem estruturadas. Com a Educação Financeira, as pessoas podem tomar decisões informadas sobre suas finanças e evitar problemas financeiros graves.

Partindo dessas reflexões basilares, a autora apresenta uma série de atividades voltadas para alunos de 9º Ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de sensibilizá-los acerca dos princípios da Educação Financeira inerentes às práticas sociais, como orçamento e planejamento para pesquisa de preços de produtos em supermercados e de análises de contas de consumo de água e luz, com foco nos elementos básicos de leitura de contas (código, mês/referência, vencimento, valor total a ser pago, consumo em  $m^3$  ou kW, valor unitário de  $m^3$  e kW, impostos e encargos).

As propostas de atividades concentram-se em criações autorais de tabelas, com o tratamento das informações contidas nas faturas de água e luz, no intuito de familiarizar os alunos com as contas de consumo básicas para uma leitura crítica e melhor gerenciamento de gastos, de forma responsável e consciente. Ademais, os alunos são levados a realizar cálculos de estimativas em relação à redução de consumo e gastos previstos.

A partir dessa abordagem, os alunos perceberam que parte do valor cobrado nas faturas de energia era composto de encargos e impostos, ocasionando uma elevação do valor a ser pago.

Consideramos que o trabalho da referida autora tangencia a temática dos impactos ambientais ao focar questões conceituais de consumo de energia, o conceito de bandeiras tarifárias. A compreensão das bandeiras tarifárias pelos consumidores nem sempre é fácil. Os indivíduos, muitas vezes, não entendem o motivo existir um fator tão variável na fatura de energia elétrica, o que conseqüentemente pode resultar em problemas financeiros, como gastos acima do orçamento.

Assim, os alunos perceberam a importância de criar ações para a economia de energia, visto que, com essa postura, o orçamento familiar se beneficia e os impactos ambientais tendem a diminuir. Segundo Freitas (2020),

o objetivo desta atividade está em conhecer a conta de energia elétrica e seus elementos básicos: código, mês/referência, vencimento, valor total a ser pago, consumo kW (Quilowatts), valor unitário de kW (Quilowatts), impostos e encargos. Com a conta em mãos, os alunos construirão uma tabela com a quantidade de Energia elétrica, tarifa/preço, valor, encargos e impostos com a verificação do valor total, bem como porcentagem de consumo e de impostos/encargos (p. 60).

É nesse ponto que o ensino de Educação Financeira se torna essencial. Freitas (2020), por meio das atividades propostas em seu produto educacional, aposta que a escola pode ser um ambiente adequado para o aprendizado de Educação Financeira, já que a disciplina é uma demanda da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O objetivo é desenvolver competências socioambientais, socioemocionais, socioeconômicas, assim como habilidades matemáticas.

## 8 Considerações Finais

Por intermédio de um pensamento crítico sobre as relações de consumo e de poder, a EFC desempenha uma função importante na sociedade. Quando o cidadão passa a pensar nas consequências do seu comportamento junto a sua forma de consumir, ele faz uso do seu poder de criticidade. Portanto, a EFC tem como objetivo capacitar pessoas a discutir, entender e praticar modelos mais sustentáveis em suas posturas diante das situações cotidianas da vida. Sob essa égide, a EFC também busca encorajar o cidadão a refletir sobre possíveis alternativas para minimizar os impactos ambientais e sociais das suas decisões financeiras.

A partir dos estudos abordados até aqui, constatamos que a EFC está para além dos cálculos e conhecimentos técnicos, provocando a busca pela criação de uma postura crítica no indivíduo, com uma abordagem responsável e comprometida em relação ao dinheiro, ao seu uso, destino e consequências para a coletividade.

Por meio dos estudos interdisciplinares sugeridos neste trabalho e corroborando as postulações feitas por Japiassu (1994) e presentes nos PCN+ (Brasil, 2002), abre-se um caminho dialógico entre teoria e prática, possibilitando que o aluno, cidadão-consumidor, invista em ações socioeducativas, com o objetivo de fomentar a disseminação de uma cultura de autocontrole, cuidado e manutenção do meio ambiente, a partir de mudanças de hábitos e de seu estilo de vida. Essas mudanças refletem diretamente em suas finanças, com o apoio de professores que seguem uma proposta curricular crítica, capaz de formar cidadãos autônomos e protagonistas nas diversas interações sociais.

Dessa forma, a relação da Educação Financeira Crítica com a Educação Matemática e Ambiental Críticas ocorre por meio da compreensão de que as decisões financeiras geram consequências e influências no campo ambiental, sendo moldadas pelas estruturas de poder que ditam o ritmo da degradação do meio ambiente.

As duas abordagens educacionais supracitadas procuram desenvolver uma visão crítica para que o cidadão seja capaz de analisar essas estruturas de poder e adotar atitudes ambientais e financeiras mais conscientes e transformadoras, com o objetivo de construir uma sociedade mais justa e sustentável.

### Nota

A revisão textual deste artigo (correções gramatical, sintática e ortográfica) foi custeada com verba da *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais* (Fapemig), pelo auxílio concedido no contexto da Chamada 8/2023.

## Referências

- BARROS, Denner Dias. *Leitura e escrita de mundo com a Matemática e a comunidade LGBTQ+ : as lutas e a representatividade de um movimento social*. 2021. 283f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.
- BAUMAN, Zygmunt. *Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria*. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEB, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Humanas e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEMT, 2002.
- CARVALHO, Isabel Cristina Moura. *Territorialidades em luta: uma análise dos discursos ecológicos*. 1989. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação). Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro.
- FARIA, Wilma Pereira Santos. *Possibilidades didáticas com Educação Financeira Escolar Crítica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. 2020. 231f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.
- FRANKENSTEIN, Marilyn. Educação Matemática Crítica: uma aplicação da epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiane (Org.). *Educação Matemática*. São Paulo: Centauro, 2005, p. 101-137.
- FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, Simone de Fátima. *A Educação Financeira no Ensino Fundamental e o desenvolvimento de atividades para o 9º ano*. 2020. 111f. Dissertação (Mestrado em Matemática). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procopio.
- GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental: participação para além dos muros da escola. In: *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola*. Brasília: Ministério da Educação; Ministério do Meio Ambiente; Unesco, 2007, p. 85-94.
- GUTSTEIN, Eric. *Reading and writing the world with Mathematics: toward a pedagogy for social justice*. New York, London: Routledge, 2006.
- JAPIASSU, Hilton Ferreira. A questão da interdisciplinaridade. In: *Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular*. Porto Alegre, 1994.
- KISTEMANN JR., Marco Aurélio. *Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores*. 2011. 540f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. *As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira*. *Ambiente & Sociedade*, v. 17, n. 1, p. 23-40, mar. 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios. In: *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola*. Brasília: Ministério da Educação; Ministério do Meio Ambiente; Unesco, 2007, p. 65-71.

MARINHO, Fabio Cardoso. *A Educação Financeira Crítica como ferramenta de interdisciplinaridade nos estudos de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental*. 2023. 77f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica.

MOURA, Amanda Queiroz. *O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: das incertezas às possibilidades nas aulas de Matemática*. 2020. 216f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.

RONCATO, Célia Regina. *Significado em Educação Matemática e estudantes com deficiência: possibilidades de encontros de conceitos*. 2021. 231f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.

ROSSINI, Valéria; NASPOLINI, Samyra Haydê Dal Farra. *Obsolescência programada e meio ambiente: a geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos*. *Revista de Direito e Sustentabilidade*, v. 3, n. 1, p. 51-71, 2017. <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-9687/2017.v3i1.2044>

SAVIANI, Dermeval. *Escola e democracia*. São Paulo: Cortez, 1986.

SKOVSMOSE, Ole. *Cenários para investigação*. *Bolema*, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Tradução de Abigail Fregni Lins e Jussara de Loiola Araújo. Campinas: Papirus 2001.

SOARES, Daniela Alves. *Sonhos de adolescentes em desvantagem social: vida, escola e Educação Matemática*. 2022. 265f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.

STERLING, Stephen R.; ORR, David. *Sustainable Education: re-visioning learning and change*. Totnes: Green Books for the Schumacher Society, 2001.