

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SUSTENTABILIDADE NA FORMAÇÃO MATEMÁTICA DOCENTE: PERSPECTIVAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Breno Henrique de Freitas Rodrigues Jesuino¹, Israel Araújo Botelho², Nathalia de Almeida Leite da Silva³, Delana Galdino de Oliveira⁴, Deumara Galdino de Oliveira⁵.

¹*Licenciando em Matemática (IFRJ – campus Paracambi) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Paracambi, R. Sebastião de Lacerda - Fábrica, Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil. (e-mail: brenohsd1@gmail.com);*

²*Licenciando em Matemática (IFRJ – campus Paracambi) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Paracambi, R. Sebastião de Lacerda - Fábrica, Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil;*

³*Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Paracambi, R. Sebastião de Lacerda - Fábrica, Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil;*

⁴*Docente na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Praia Vermelha, Av. Pasteur, 250 - Urca, Rio de Janeiro, Brasil;*

⁵*Docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Paracambi, R. Sebastião de Lacerda - Fábrica, Paracambi, Rio de Janeiro, Brasil.*

Resumo: Este estudo explora conexões entre Educação Financeira crítica, sustentabilidade e formação docente em Matemática. Analisa o contraste entre abordagens instrumentais e críticas, investigando desafios pedagógicos. Propõe práticas inovadoras para superar a "ideologia da certeza", visando formar cidadãos conscientes de seu papel na construção de uma sociedade mais justa, ética e sustentável, conforme as diretrizes nacionais de educação.

Palavras-chave: Educação Financeira Crítica; Sustentabilidade; Formação Docente; Educação Matemática; Cidadania.

INTRODUÇÃO

A Educação Financeira tem se consolidado como competência fundamental no contexto socioeconômico contemporâneo, configurando-se como aspecto importante para a tomada de decisões econômicas informadas e para a promoção do bem-estar financeiro individual e social. A instabilidade dos mercados, a assimetria de informações, a crescente complexidade dos produtos financeiros e o rápido avanço da tecnologia financeira (Fintech) tornam a capacidade de gerenciar finanças pessoais uma competência indispensável (Philippas; Avdoulas, 2019). Diante desse cenário, a preocupação com a Educação Financeira se globalizou, culminando em iniciativas como a criação do grupo de trabalho do COREMEC (Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiro, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização) no Brasil em 2007. Esse grupo foi formado para propor uma estratégia nacional de Educação Financeira, refletindo a necessidade de promover maior estabilidade do sistema financeiro através da conscientização dos cidadãos, tornando-os menos propensos a riscos financeiros (Westin, 2019).

O grupo de trabalho resultou na Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), institucionalizada em 2010 e atualizada em 2020. A ENEF, operacionalizada na educação básica por meio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), definiu a Educação Financeira como tema transversal, visando capacitar os estudantes para tomarem decisões financeiras autônomas e conscientes, contribuindo para seus projetos de vida e para o exercício da cidadania. Apesar de um arcabouço legal robusto e do reconhecimento da importância do tema, a implementação dessa diretriz enfrenta desafios significativos, especialmente no que tange a falta de conhecimento, tempo, recursos e resistência institucional, exigindo programas de formação continuada e colaboração entre educadores (Olawale; Hendricks; Saddiq, 2025; Alsina; Vásquez, 2024; Moreno-Pino et al., 2022; Nguyen et al., 2022). Os currículos de formação em matemática apresentam pouca incorporação de competências relacionadas à sustentabilidade, com ênfase limitada em aspectos éticos e críticos (Moreno-Pino et al., 2021; Moreno-Pino et al., 2022). Além disso, há uma diferença



conceitual entre a adoção de uma abordagem puramente instrumental, focada na gestão de finanças pessoais, e uma abordagem crítica, que conecta as decisões financeiras a implicações sociais, éticas e ambientais. A perspectiva instrumental da Educação Financeira prioriza o desenvolvimento de competências técnicas para o planejamento financeiro individual, frequentemente ecoando princípios neoliberais que valorizam a autonomia pessoal e a integração aos mercados. Por outro lado, a perspectiva crítica propõe uma visão mais abrangente, priorizando questões de equidade social, solidariedade coletiva e questionamento das dinâmicas do sistema capitalista. Este trabalho propõe explorar as possíveis conexões entre a Educação Financeira (com ênfase na sua vertente crítica), a sustentabilidade e a formação de professores de Matemática, investigando os desafios e as possibilidades didáticas para essa integração. A compreensão dessas interconexões é vital para formar uma nova geração de cidadãos financeiramente educados e conscientes de seu papel na construção de uma sociedade mais justa e sustentável (Philippas; Avdoulas, 2019).

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida por meio de um procedimento de revisão bibliográfica e documental. O objetivo central é investigar as interconexões entre a Educação Financeira Crítica, a sustentabilidade e a formação de professores de Matemática, analisando tanto os desafios quanto as possibilidades pedagógicas para essa integração.

Para a composição do referencial teórico e da análise, foram adotados os seguintes procedimentos: levantamento e análise bibliográfica, análise documental e proposição de práticas pedagógicas.

No levantamento e análise bibliográfica foram explorados estudos nacionais e internacionais que discutem a literacia financeira, contrastando a abordagem instrumental (focada na gestão técnica e individual) com a abordagem crítica (focada na justiça social e transformação coletiva). A fundamentação teórica ancora-se nos princípios da Educação Matemática Crítica, especialmente nos conceitos de "ideologia da certeza" de Skovsmose.

Já na análise documental, o estudo analisou o arcabouço legal e normativo brasileiro, incluindo a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde o tema é tratado de forma transversal. Também foram examinadas legislações estaduais específicas (como as de São Paulo e Sergipe) para identificar a predominância de visões instrumentais no ensino.

E, por fim, a proposição de práticas pedagógicas foi realizada a partir da síntese teórica, o trabalho identifica e propõe estratégias didáticas inovadoras, como a aprendizagem baseada em problemas (PBL), a abordagem STEAM, o uso de oficinas

interdisciplinares e a análise crítica de peças publicitárias, visando superar o ensino puramente técnico.

Dessa forma, a metodologia busca oferecer uma base reflexiva que permita aos educadores transpor a teoria da Educação Financeira Crítica para a prática em sala de aula, integrando as dimensões sociais, éticas e ambientais da sustentabilidade,

RESULTADOS E DISCUSSÃO

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: CONCEITOS, DIMENSÕES E ABORDAGENS

A Educação Financeira consiste em iniciativas e estratégias desenvolvidas para ampliar a compreensão econômica das pessoas, proporcionando-lhes competências para administrar seus recursos e fazer escolhas conscientes durante toda a vida (Bruhn et al., 2016; Walstad; Rebeck; Macdonald, 2010). Não se limita ao ensino de conceitos e produtos do mercado financeiro. Esse processo abrange o desenvolvimento integral de competências, a construção da autoconfiança e a formação de atitudes que empoderam as pessoas para tomarem decisões conscientes sobre sua vida financeira (Mishra, 2019), podendo ser vista como uma resposta política à crescente complexidade do cenário financeiro e à maior responsabilidade que incide sobre os consumidores para garantir sua segurança financeira (Bruhn et al., 2016). A literacia financeira é um conceito multidimensional, que engloba elementos cognitivos (conhecimento), atitudinais e comportamentais. Ela exerce uma forte influência no bem-estar financeiro dos indivíduos. Estudos internacionais demonstram que níveis baixos de literacia financeira são comuns, especialmente entre jovens e estudantes universitários (Aydin; Selcuk, 2019). A falta de conhecimento financeiro é um fator principal que afasta as pessoas dos mercados financeiros e as torna vulneráveis a choques econômicos (Philippas; Avdoulas, 2019). Em contrapartida, pessoas financeiramente letradas são mais capazes de tomar decisões sólidas, atingir objetivos financeiros e proteger-se contra riscos econômicos, o que as leva a um maior bem-estar financeiro.

2.1. A Abordagem Instrumental A abordagem instrumental da Educação Financeira é o modelo mais difundido atualmente. Ela se concentra principalmente na gestão de finanças pessoais, ensinando habilidades técnicas como cálculos de juros, organização de orçamentos e planejamento para o consumo (Brasil, 2021). O foco é individual, visando formar um "mero gestor de seus recursos". Esta perspectiva está profundamente alinhada com a ideologia neoliberal, que promove a concepção de que os indivíduos são os únicos responsáveis por seu bem-estar financeiro, fortalecendo assim narrativas que privilegiam a lógica de mercado (Santos, 2013). Exemplos de leis estaduais no Brasil ilustram



claramente essa visão. A Lei nº 17.743/2023 de São Paulo, por exemplo, estabelece a difusão de conhecimentos sobre o funcionamento dos mercados, noções de economia, tributos, planejamento financeiro e investimentos, com o objetivo de desenvolver competências para a gestão e finanças, em conformidade com as "exigências atuais em grau de competitividade no mercado". Similarmente, a legislação de Sergipe enfatiza o desenvolvimento de princípios de planejamento, gerenciamento, avaliação e controle da economia pessoal e familiar, com objetivos como transmitir orientações sobre atitudes adequadas no uso de recursos, desenvolver a habilidade individual para tomada de decisões apropriadas, e ensinar técnicas para o uso inteligente e racional do dinheiro. Essas leis buscam preparar as novas gerações para o uso "inteligente e responsável do dinheiro e dos recursos disponíveis" para que o cidadão possa "contribuir para o crescimento socialmente responsável da economia e dos índices de qualidade de vida". No entanto, essa abordagem apresenta limitações significativas em seu escopo de análise, uma vez que negligencia os problemas estruturais e sistêmicos presentes nos sistemas financeiros que contribuem de forma substancial para a perpetuação da desigualdade econômica (Sachs et al., 2023). Ao focar exclusivamente nas capacidades individuais, essa perspectiva pode inadvertidamente ocultar as dinâmicas mais amplas que influenciam as condições financeiras das pessoas, reduzindo questões complexas de natureza social e econômica a problemas de competência pessoal. Uma análise crítica revela que esse método, embora aparentemente neutro e técnico, é "altamente ideológico e limitado". Alguns desafios da abordagem instrumental abarcam a atomização do sujeito, a neutralidade da Matemática Financeira e o caráter conservador. Em relação à atomização do sujeito, temos que o modelo instrumental trata o indivíduo como uma "ilha financeira", isolada das influências socioeconômicas, atribuindo o sucesso ou fracasso financeiro exclusivamente ao esforço ou disciplina pessoal (poupar, planejar, investir). Isso ignora fatores cruciais como condições estruturais (desigualdade de renda, acesso à educação, discriminação de gênero e raça no mercado de trabalho, precarização do emprego) e aspectos comportamentais/psicológicos (marketing agressivo, pressões sociais para o consumo). Já a neutralidade da Matemática Financeira, opera sob a "ideologia da certeza" (Skovsmose, 2001), apresentando a Educação Financeira como um conjunto de ferramentas neutras e incontestáveis. Por exemplo, o cálculo de juros é ensinado como um exercício técnico, sem explorar como os juros podem ser um mecanismo de endividamento crônico e exclusão financeira para tomadores de empréstimo, ou uma fonte de renda estável para investidores. Essa visão naturaliza as desigualdades e transfere toda a

culpa do fracasso financeiro para o indivíduo. Materiais da Comissão de Valores Mobiliários (2021), por exemplo, ao focar em "planejar o futuro" e "evitar dívidas", não questionam as razões da frequência das dívidas ou a incerteza do futuro para muitos. Em última instância, o modelo instrumental é conservador, pois não desafia o status quo nem busca compreender as estruturas sistêmicas. Ao focar apenas no indivíduo, isenta o sistema de qualquer responsabilidade. Dessa forma, ele forma "apenas investidores e consumidores individualizados, e não cidadãos críticos e conscientes financeiramente". 2.2. A Abordagem Crítica Em contraste, a abordagem crítica da Educação Financeira argumenta que ela deve ser um vetor para a reflexão sobre modelos de consumo, desigualdade social e, fundamentalmente, sustentabilidade (Santos; Pereira, 2021). Essa perspectiva busca associar as ferramentas da Educação Financeira às situações vivenciadas no dia a dia do cidadão, promovendo um pensamento que permite observar de forma crítica a sociedade em que se está inserido. A abordagem crítica orienta-se pela justiça social, enfatizando que a Educação Financeira deve transcender o âmbito individual para abordar questões sociais mais amplas, promovendo a cidadania participativa e incentivando a ação coletiva como mecanismos de transformação (Kim, 2022). Esta perspectiva busca o empoderamento através do conhecimento, especialmente direcionado a grupos marginalizados, integrando perspectivas críticas e contextos sociais específicos no processo educativo financeiro (Birochi; Pozzebon, 2016). Além disso, promove uma compreensão holística dos sistemas financeiros, reconhecendo e valorizando a complexa interação existente entre as escolhas individuais e os fatores estruturais que moldam as condições econômicas da sociedade (Birochi; Pozzebon, 2016). Essa abordagem está intrinsecamente ligada à Educação Matemática Crítica, conforme proposto por Skovsmose (2001). Esta surge como uma resposta às críticas ao ensino tradicional de matemática, que é caracterizado pela "ideologia da certeza" – a crença de que o conhecimento matemático é puramente objetivo, neutro e incontestável, existindo em um reino de verdades absolutas, independentes de contextos culturais, conflitos sociais e valores humanos. No ensino tradicional, valoriza-se excessivamente o resultado, forçando métodos engessados e descontextualizando a matemática por meio de exercícios abstratos, sem conexão com problemas reais ou discussões sobre "para quê e para quem serve esse conhecimento". Skovsmose (2001) argumenta que a matemática não é neutra, mas uma linguagem de poder que pode reproduzir desigualdades sociais. Portanto, a Educação Matemática Crítica propõe uma pedagogia democrática, onde os alunos questionam o papel da matemática na sociedade, analisando suas implicações políticas e econômicas. Essa visão crítica



da matemática é fundamental para a Educação Financeira, pois permite que os alunos não apenas dominem técnicas, mas também compreendam as estruturas e os impactos de suas decisões financeiras no contexto social e ambiental mais amplo.

A INTERFACE ENTRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA E SUSTENTABILIDADE

A conexão entre Educação Financeira crítica e sustentabilidade cada vez se torna estratégica para a formação de cidadãos conscientes. A abordagem crítica da temática favorece a reflexão sobre modelos de consumo e suas implicações sociais e ambientais. Com isso, a Educação Financeira se alinha com a educação ambiental e a sustentabilidade, visando influenciar de forma positiva os comportamentos e escolhas individuais, abrangendo seus hábitos de consumo, métodos de produção e manejo de resíduos, assim como sua percepção do contexto que os cerca (Couto; Maracajá; Machado, 2022). As decisões financeiras, especialmente quando são impulsivas e impensadas, podem ter impactos negativos não apenas na economia nacional, como visto na crise financeira global, mas também no meio ambiente. Um currículo de Educação Financeira crítica deve explicitamente conectar essas decisões a um contexto mais amplo de bem-estar social e ambiental. Nesse sentido, é relevante o estudo de Farias e Silva (2023) sobre a relação entre a Educação Financeira e as metas da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), sublinhando a importância de uma perspectiva global e de longo prazo. Xiao et al. (2014) sugerem que a Educação Financeira deve integrar valores fundamentais para promover comportamentos financeiros sustentáveis. Isso significa ir além da mera gestão de recursos e considerar as externalidades das escolhas financeiras. Por exemplo, a forma como os juros são aplicados em empréstimos pode levar ao endividamento crônico para muitos, enquanto para outros se torna uma fonte de renda. Uma discussão crítica desses mecanismos na sala de aula, como proposto pela Educação Matemática Crítica, pode revelar como a matemática, que por vezes é percebida como neutra, atua na reprodução de desigualdades sociais e, por extensão, impacta a capacidade de diferentes grupos sociais de adotar práticas mais sustentáveis. Contudo, a promoção de comportamentos financeiros responsáveis e sustentáveis não é isenta de desafios. O estudo de Bruhn et al. (2016) no Brasil revelou que, embora a Educação Financeira em escolas secundárias tenha levado a melhorias na poupança e no orçamento dos alunos, também houve um aumento no uso de crédito caro, como cartões de crédito e planos de parcelamento, e na probabilidade de atrasos em pagamentos. Esses foram considerados "efeitos perversos", possivelmente porque o currículo enfatizava os prós e contras das opções de crédito, mas

não oferecia uma direção clara sobre como evitar decisões financeiras prejudiciais ou os custos elevados associados a esses produtos. Essa dualidade destaca a necessidade crítica de uma Educação Financeira que não se limite a apresentar informações e opções, mas que desenvolva a capacidade crítica dos alunos de discernir e priorizar escolhas que alinhem o bem-estar financeiro pessoal com os princípios de sustentabilidade social e ambiental. Para isso, a formação de professores é um elo indispensável.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A efetivação da Educação Financeira no ambiente escolar, em especial sob uma perspectiva crítica e sustentável, está intrinsecamente condicionada à formação dos professores. A ausência de um preparo adequado compromete severamente o alcance das metas de políticas públicas como a ENEF. Estudos reforçam que a qualidade da implementação da Educação Financeira está fortemente ligada ao treinamento e suporte oferecido aos docentes (URBAN et al., 2020, XIAO et al., 2014). Baroni e Maltempi (2019) afirmam que a formação de professores necessita incorporar elementos interdisciplinares e contextualizados, permitindo que os futuros educadores trabalhem questões como sistema financeiro, organização financeira e consumo consciente, empregando ferramentas matemáticas apropriadas. Os autores mencionam que a formação dos educadores de Matemática precisa integrar saberes de Matemática Financeira para que possam contribuir de forma eficaz na construção de uma Educação Financeira consistente, particularmente tendo em vista a importância do tema frente ao crescimento das dívidas da população brasileira. Um dos principais desafios para os professores é a necessidade de cursos de capacitação continuada para integrar a Educação Financeira no currículo. Muitos docentes não se sentem seguros para estruturar ambientes de aprendizagem abertos e abordar temas complexos como desigualdade social, consumismo e sustentabilidade. A "ideologia da certeza" no ensino de matemática tradicional, que prioriza a transmissão de conteúdo descontextualizado e a verificação de respostas, impede o diálogo e a exploração crítica (Araújo, 2007). A pressão para cumprir os conteúdos programáticos também limita a exploração de temas mais amplos e complexos. A escassez de recursos didáticos apropriados é outra dificuldade observada, o que está diretamente ligada à necessidade de uma abordagem interdisciplinar. Muitos professores sentem-se despreparados para integrar temas como consumo, mercado financeiro, endividamento e planejamento financeiro em suas aulas, o que compromete a aplicação prática desses conceitos (Baroni; Maltempi, 2019). Pesquisas indicam que a qualidade da implementação é um fator relevante para a eficácia dos programas de Educação Financeira. O



treinamento de professores e sua experiência são determinantes. Urban et al. (2020) observaram que políticas de Educação Financeira com preparação de professores bem financiada e contínua foram associadas a melhores resultados financeiros entre jovens adultos. O estudo de Walstad et al. (2010) também enfatiza que programas estruturados e adequadamente implementados, com professores bem treinados, podem aumentar significativamente o conhecimento financeiro dos alunos do ensino médio. No entanto, Baroni e Maltempi (2019) afirmam que a abordagem dos conteúdos de Matemática Financeira tende a ser excessivamente técnica, priorizando cálculos e fórmulas. Essa metodologia negligencia a reflexão sobre as implicações sociais, éticas e de consumo, o que compromete a contextualização do tema e sua relevância para o contexto de vida dos estudantes. A formação de professores de Matemática deve ir além do ensino de habilidades técnicas financeiras. Ela precisa abordar as dimensões cognitivas, atitudinais e comportamentais da literacia financeira. Os professores precisam desenvolver o "conhecimento subjetivo", ou seja, a autoconfiança e a capacidade de aplicar o conhecimento objetivo, não apenas o conhecimento dos fatos. Sem essa autoconfiança e compreensão da relevância, o conhecimento objetivo pode não ser efetivamente transmitido ou internalizado pelos alunos. A capacitação deve enfatizar métodos que desenvolvam a habilidade dos alunos de questionar e refletir sobre as implicações mais amplas das decisões financeiras, o que pode ocorrer através do incentivo de debates sobre modelos de consumo, o impacto do marketing agressivo, a geração de resíduos e a distribuição de riqueza. A Educação Matemática Crítica, ao propor uma pedagogia democrática, é uma ferramenta essencial para isso. Meta-análises sugerem que a Educação Financeira é mais eficaz em idades mais jovens (Ensino Fundamental) no que diz respeito ao conhecimento, com efeitos possivelmente maiores em escolas primárias do que secundárias (Kaiser; Menkhoff, 2020). Isso implica que a formação de professores para o Ensino Fundamental é particularmente importante para formar uma nova geração de cidadãos financeiramente educados. A Educação Financeira é um tema transversal na BNCC. A formação de professores deve capacitá-los a integrar esses conceitos em diversas disciplinas, como Matemática, Português, Ciências e História, usando uma "abordagem transversal" (Bruhn et al, 2016). Em vez de ser uma disciplina isolada, a Educação Financeira pode ser tecida no currículo existente. Por exemplo, discutir cálculos de juros em aulas de Matemática, analisar padrões de consumo em Geografia ou explorar decisões financeiras históricas em aulas de História. A utilização de exemplos financeiros em matérias centrais pode não apenas melhorar o conhecimento financeiro, mas também

aumentar o aprendizado nas disciplinas básicas, fornecendo o contexto necessário para demonstrar sua relevância aos alunos. Os programas de Educação Financeira nas escolas podem gerar efeitos positivos na literacia financeira dos próprios professores. Além disso, a Educação Financeira dos alunos pode ter efeitos intergeracionais, influenciando positivamente o conhecimento e o comportamento financeiro de seus familiares, como a listagem de despesas mensais e a poupança. O programa brasileiro, por exemplo, incluiu exercícios que os alunos faziam com seus pais, como planejamento de orçamento doméstico ou de carreira profissional (Bruhn et al, 2016). A formação de professores, portanto, não é apenas um requisito técnico, mas um processo estratégico para que a Educação Financeira nas escolas possa efetivamente promover uma compreensão crítica e sustentável das finanças, com impactos positivos que se estendem para além da sala de aula e para as gerações futuras.

PROPOSTAS DIDÁTICAS E PEDAGÓGICAS PARA A INTEGRAÇÃO

Para que a Educação Financeira crítica e sustentável seja efetivamente integrada na formação de professores de Matemática e, conseqüentemente, na prática pedagógica, são necessárias propostas didáticas e pedagógicas inovadoras que superem a abordagem instrumental, como o desenvolvimento de currículo integrado e contextualizado. A integração bem-sucedida entre matemática, Educação Financeira e sustentabilidade demanda um trabalho conjunto entre diferentes disciplinas e transformações nos programas de ensino (Lafuente-Lechuga; Cifuentes-Faura; Úrsula Faura-Martínez, 2023; Lucas; Paulo, 2023). A base para uma Educação Financeira crítica e sustentável reside na integração do conteúdo em disciplinas existentes, como a Matemática, tornando-a relevante e contextualizada. O currículo pode incorporar a abordagem de problemas reais e discussões sociopolíticas, estudos de caso e o emprego de recursos interdisciplinares. Abordagens que se baseiam no contexto local e nas vivências dos estudantes conferem maior relevância ao processo de aprendizagem e favorecem a equidade e a sustentabilidade (Teise, 2025). No entanto, a incorporação de habilidades relacionadas à sustentabilidade nos programas de formação de professores matemáticos permanece limitada e, quando presente, manifesta-se apenas em níveis básicos de domínio (Moreno-Pino et al., 2021). Ao substituir exercícios abstratos por problemas que reflitam as complexidades sociais e econômicas do dia a dia. Isso contraria a descontextualização presente na "ideologia da certeza". Através da utilização de estudos de caso que abordem dilemas financeiros reais, suas causas estruturais (desigualdade, discriminação) e seus impactos (endividamento crônico, consumo insustentável). Um exemplo pode



ser a análise de como a taxa de juros afeta diferentes grupos sociais: fonte de renda para investidores versus mecanismo de exclusão para devedores. A implementação de materiais que conectem a matemática financeira a outras áreas do conhecimento, como proposto pelo currículo brasileiro, que integra temas financeiros em Matemática, Português, Ciências, Geografia e História. Além disso, favorece uma aprendizagem ativa e experiencial para ir além do conhecimento objetivo e desenvolver o conhecimento subjetivo e as atitudes necessárias para comportamentos financeiros responsáveis e sustentáveis. Iniciativas educativas fundamentadas na abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) evidenciam progressos na construção de habilidades voltadas à sustentabilidade, particularmente quando apresentam atividades estatísticas inseridas em contextos reais (Alsina; Silva-Hormazábal, 2023). A criação de simulações de mercados, orçamentos domésticos ou planejamento de investimentos que permitam aos alunos vivenciarem decisões financeiras e suas consequências. Cabe ressaltar que abordar o tema orçamento, tanto familiar quanto individual, pode ser um desafio, pois o orçamento envolve conhecer as receitas, incluindo os salários dos membros da família, o que poderia gerar algum tipo de constrangimento. Com isso, tal atividade deve ser proposta com cautela (Oliveira et al, 2024). A aplicação de estratégias pedagógicas como a aprendizagem baseada em projetos e oficinas interdisciplinares que integram diferentes áreas do conhecimento contribui para o fortalecimento de habilidades relacionadas à sustentabilidade e à investigação científica, estabelecendo conexões entre os fundamentos teóricos e a aplicação prática (Albareda-Tiana et al., 2018). A implementação de aprendizagem baseada em problemas também se destaca por estimular o raciocínio crítico, principalmente ao desafiar os estudantes com situações reais e colaborativas (Santos-Meneses; Pashchenko; Mikhailova, 2023). Ao propor projetos onde os alunos apliquem conceitos financeiros em contextos reais, como planejamento de arrecadação de fundos para eventos escolares ou organização de uma festa de formatura, envolvendo cálculos de custos, volume e divisão de despesas. E a organização de visitas a mercados locais, bancos ou empresas para que os alunos compreendam o funcionamento das instituições financeiras e o impacto das atividades econômicas na sociedade e no meio ambiente. São exemplos de situações que podem fomentar o senso de autonomia e colaboração. O estudo de propagandas e mensagens publicitárias é fundamental para desconstruir as pressões do consumo excessivo. Ajudar os adolescentes a se sentirem confortáveis para conversar sobre dinheiro deve ser um passo inicial para estabelecer práticas financeiras desejáveis. Ainda mais ao integrar

discussões sobre valores como responsabilidade social, ética no consumo, equidade e respeito ao meio ambiente como parte intrínseca das decisões financeiras (Xiao, 2014). A fim de mitigar os "efeitos perversos" de uma educação incompleta, como o uso de crédito caro, é fundamental que as mensagens sejam diretas. Deve ser expostas orientações sobre produtos financeiros, ou seja, em vez de apenas apresentar prós e contras, os programas devem fornecer orientações explícitas sobre a evitação de produtos financeiros de alto custo e os riscos associados. A redução da complexidade na comunicação pode melhorar a eficácia (Bruhn et al, 2016). Ao adotar essas propostas didáticas e pedagógicas, abre-se a possibilidade da implementação de uma Educação Financeira que não só aumenta o conhecimento dos alunos, mas também desenvolve sua capacidade crítica, promove comportamentos sustentáveis e os prepara para uma cidadania financeira plena e responsável.

CONCLUSÃO

A Educação Financeira é uma necessidade global, reconhecida no Brasil pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) e pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que a estabelece como tema transversal na educação básica. No entanto, a eficácia de sua implementação reside na adoção de uma abordagem crítica, que transcende o modelo puramente instrumental focado em habilidades individuais e técnicas. Enquanto a abordagem instrumental pode fornecer habilidades financeiras imediatas, ela apresenta o risco de perpetuar as desigualdades existentes. Por outro lado, a abordagem crítica busca transformar a Educação Financeira em uma ferramenta para a mudança social, promovendo uma sociedade mais equitativa. A integração da sustentabilidade na Educação Financeira é essencial para formar cidadãos capazes de refletir sobre os modelos de consumo, as desigualdades sociais e o impacto de suas escolhas financeiras no planeta, promovendo comportamentos que contribuam para a Agenda 2030 da ONU. Contudo, a experiência tem mostrado que a Educação Financeira, se mal orientada, pode gerar "efeitos perversos", como o aumento do uso de crédito oneroso, apesar das intenções de promover poupança e orçamento (Bruhn et al, 2016). Isso ressalta a importância de práticas pedagógicas que ofereçam não apenas informações, mas também orientações claras e a construção do pensamento crítico. Nesse contexto, a formação de professores de Matemática assume um papel central e insubstituível. Os desafios enfrentados pelos docentes, como a necessidade de formação continuada e a superação da "ideologia da certeza" presente no ensino tradicional da Matemática, exigem comprometimento e diferentes recursos. Kaiser e Menkhoff (2020) argumentam que a qualidade da implementação da



Educação Financeira está fortemente ligada ao treinamento e suporte aos professores, isto é, formação de professores, pode definir o sucesso dos programas. Uma formação que desenvolva tanto o conhecimento objetivo quanto o conhecimento subjetivo dos professores é fundamental para que eles possam capacitar os alunos a tomar decisões financeiras informadas e responsáveis. As possibilidades didáticas para essa integração são vastas e promissoras, incluindo o desenvolvimento de currículos integrados e contextualizados, o uso de metodologias de aprendizagem ativa e experiencial, o fomento ao pensamento crítico através de debates e análises, e o engajamento da comunidade e da família (Bruhn et al, 2016). A Educação Financeira nas escolas, especialmente quando realizada desde cedo e com a participação familiar, tem o potencial de gerar efeitos intergeracionais positivos, ampliando o conhecimento e melhorando os comportamentos financeiros de pais e filhos. Dessa forma, a Educação Financeira crítica e sustentável na formação de professores de Matemática é uma necessidade que deve equilibrar o pedagógico e social. Ela capacita os futuros educadores a ampliarem uma abordagem meramente técnica, formando cidadãos conscientes e capazes de questionar, analisar e agir de forma a impactar positivamente a sociedade e o meio ambiente. Para o futuro, são necessárias mais pesquisas longitudinais para avaliar os efeitos de longo prazo e a sustentabilidade dos comportamentos financeiros adquiridos, bem como uma documentação mais detalhada dos programas de Educação Financeira, incluindo informações sobre professores, currículos, mídias e custos, a fim de aprofundar nossa compreensão sobre a eficácia e os determinantes do sucesso desses programas (Xiao, 2014). Somente assim poderemos construir um futuro em que a Educação Financeira contribua verdadeiramente para o bem-estar individual e coletivo, em harmonia com os princípios da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALBAREDA-TIANA, S. et al. Holistic Approaches to Develop Sustainability and Research Competencies in Pre-Service Teacher Training. **Sustainability**, v. 10, n. 10, p. 3698, out. 2018.
- ALSINA, Á.; SILVA-HORMAZÁBAL, M. Promoting Mathematics Teacher Education for Sustainability through a STEAM approach. **Avances de Investigación en Educación Matemática**, n. 23, p. 105-125, abr. 2023.
- ALSINA, Á.; VÁSQUEZ, C. Professional development and teacher agency in Mathematics Teacher Education for Sustainability. **Mathematics Education Research Journal**, v. 37, p. 215-238, abr. 2024.
- ARAÚJO, J. de L. Educação matemática crítica na formação de pós-graduandos em educação matemática. In: **Educação matemática crítica: reflexões e diálogos**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2007.
- AYDIN, A. E.; SELCUK, E. A. An investigation of financial literacy, money ethics and time preferences among college students. **International Journal of Bank Marketing**, v. 37, n. 3, p. 880-900, maio 2019.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira: gestão de finanças pessoais**. Brasília: BCB, 2013.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Brasil: implementando a estratégia nacional de educação financeira**. Brasília: BCB, 2015.
- BARONI, A. K. C.; MALTEMPI, M. V. Os espaços da Educação Financeira na formação de professor de Matemática em uma instituição federal de São Paulo. **Revemop**, v. 1, n. 2, p. 248-265, maio 2019.
- BIROCHI, R.; POZZEBON, M. Improving financial inclusion: towards a critical financial education framework. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 56, n. 3, p. 266-287, 2016.
- BRASIL. Comissão de Valores Mobiliários. **Educação Financeira nas Escolas – Ensino Fundamental: livro do aluno 5**. 2. ed. São Paulo: GMW, 2021.
- BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF. Diário Oficial da União, Brasília, dez. 2010.
- BRASIL. **Decreto nº 10.393, de 9 de junho de 2020**. Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF. Diário Oficial da União, Brasília, jun. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: caderno de temas contemporâneos transversais: economia**. Brasília: MEC, 2022.
- BRUHN, M. et al. The Impact of High School Financial Education: Evidence from a Large-Scale Evaluation in Brazil. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 8, n. 4, p. 256-295, out. 2016.
- COSTA, W. M. da. **Possibilidades didáticas com educação financeira escolar crítica nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2020. Produto Educacional (Mestrado) – UFG, Goiânia, 2020.
- COUTO, R. F.; MARACAJÁ, K. F. B.; MACHADO, P. de A. Financial Education and Sustainability: A Conceptual Framework. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 23, n. 3, dez. 2022.



FARIAS, E. P. R.; SILVA, E. J. da. A Educação Financeira e as metas da Agenda 2030 da ONU. **Revista Paraense de Contabilidade**, v. 8, n. 2, p. e139, dez. 2023.

KAISER, T.; MENKHOFF, L. Financial education in schools: A meta-analysis of experimental studies. **Economics of Education Review**, v. 78, p. 101930, out. 2020.

KIM, J. Exploring Financial Education as Citizenship Education. **The SNU Journal of Education Research**, v. 31, n. 2, p. 21-39, jun. 2022.

LAFUENTE-LECHUGA, M. et al. Teaching sustainability in higher education by integrating mathematical concepts. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 25, n. 1, p. 62-77, jul. 2023.

LUCAS, C.; PAULO, J. The usefulness of mathematical modelling for economic and environmental sustainability. **International Journal of Innovation Science**, v. 16, n. 2, p. 373-390, jun. 2023.

MISHRA, M. K. **Financial Literacy and Education for Improving Financial Skills**. SSRN Electronic Journal, 2019.

MORENO-PINO, F. M. et al. Study of the Presence of Sustainability Competencies in Teacher Training in Mathematics Education. **Sustainability**, v. 13, n. 10, p. 5629, jan. 2021.

MORENO-PINO, F. M. et al. Training in Mathematics Education from a Sustainability Perspective. **Education Sciences**, v. 12, n. 3, p. 199, mar. 2022.

NGUYEN, A. N. et al. Assessing teacher training programs for the prevalence of sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 365, p. 132786, set. 2022.

OLAWALE, B. E.; HENDRICKS, W.; SADDIQ, K. Education for sustainable development and its implication for pre-service mathematics teachers. **Open Books and Proceedings**, mar. 2025.

OLIVEIRA, D. G. de et al. Estratégias para promoção da Educação Financeira no Ensino Médio. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 13, n. 1, p. e745, maio 2024.

PHILIPPAS, N. D.; AVDOULAS, C. Financial literacy and financial well-being among generation-Z university students. **The European Journal of Finance**, v. 26, n. 4-5, p. 1-22, dez. 2019.

SACHS, L. et al. Crítica da Educação Financeira na Educação Matemática. **Bolema**, v. 37, n. 76, p. 449-478, jan. 2023.

SANTOS, A. B. dos; PEREIRA, G. R. Educação financeira e sustentabilidade na formação inicial dos

futuros professores de matemática. **Interfaces da Educação**, v. 12, n. 36, p. 574-595, 2021.

SANTOS, A. C. Financial Literacy, Financialisation and Neo-liberalism. **Research Papers in Economics**, n. 11, p. 1-48, nov. 2013.

SANTOS-MENESES, L. et al. Critical thinking in the context of adult learning through PBL and e-learning. **Thinking Skills and Creativity**, v. 49, p. 101358, jun. 2023.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 17.743, de 16 de janeiro de 2023**. Institui o Programa "Jovem Paulista". Diário Oficial do Estado de São Paulo, jan. 2023.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

TEISE, K. L. Place-based mathematics education: An education for sustainable development pedagogy. **Open Books and Proceedings**, mar. 2025.

URBAN, C. et al. The effects of high school personal financial education policies on financial behavior. **Economics of Education Review**, v. 78, p. 101786, mar. 2020.

WALSTAD, W. B.; REBECK, K.; MACDONALD, R. A. The Effects of Financial Education on the Financial Knowledge of High School Students. **Journal of Consumer Affairs**, v. 44, n. 2, p. 336-357, jun. 2010.

WESTIN, Ricardo. Despreparo financeiro da população é preocupante. **Senado Notícias**, Brasília, set. 2019.

XIAO, J. J. et al. Earlier financial literacy and later financial behaviour of college students. **International Journal of Consumer Studies**, v. 38, n. 6, p. 593-601, jul. 2014.