



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



Educação Financeira Escolar com perspectiva social e ambiental: um estudo das teses e dissertações publicadas entre 2018 e 2022

School-Based Financial Education with Social and Environmental Perspectives: A Study of Theses and Dissertations Published Between 2018 and 2022

Larissa Pereira Menezes

Mestra em Ensino e História da Matemática e da Física
Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro – Brasil
larissapm91@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9669-8073>

Rafael Filipe Novôa Vaz

Doutor em Ensino e História da Matemática e da Física
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro – Brasil
rafael.vaz@ifrj.edu.br
<https://orcid.org/0000-0002-7266-4661>

Lilian Nasser

Doutora em Educação Matemática
Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro – Brasil
lnasser.mat@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6050-4807>

Resumo

A Educação Financeira é um assunto que está cada vez mais em evidência devido às necessidades contemporâneas. Trata-se de um importante aspecto para que os estudantes se tornem cidadãos capazes de realizar planejamentos financeiros a curto e longo prazo, para que sejam consumidores conscientes dos benefícios individuais, mas também se preocupem com questões sócio-ambientais. Na escola, o tema é considerado transversal. Este artigo é um recorte de uma dissertação desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino e História da Matemática e da Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, em que se realizou uma Revisão Sistemática de Literatura de teses e dissertações no período de 2018 a 2022. Na dissertação foi realizada uma análise qualitativa de estudos relacionados à Educação Financeira Escolar baseada em três perspectivas: Consumo, Poupança/Enriquecimento, Consciência Social e Ambiental. Este artigo tem por objetivo apresentar os resultados qualitativos dessa pesquisa, que fomentaram a Consciência Social e Ambiental. Nossos resultados indicam que as pesquisas com perspectivas

sociais e ambientais começaram a aparecer com mais frequência nos últimos anos com diferentes aspectos, tais como cidadania; decisões ambientais responsáveis e sustentabilidade; decisões éticas e socialmente responsáveis; programas governamentais e impostos.

Palavras-Chave: Educação Financeira Escolar; Educação Matemática Crítica; Revisão Sistemática de Literatura; consciência social; consciência ambiental.

Abstract

Financial Education is a subject that is increasingly in the spotlight due to contemporary needs. It is an important aspect for students to become citizens capable of making short- and long-term financial plans, so that they are consumers who are aware of individual benefits but also concerned about socio-environmental issues. At school, Financial Education is considered a transversal theme. This article is an excerpt from a dissertation developed in the Postgraduate Program in Teaching and History of Mathematics and Physics at the Federal University of Rio de Janeiro, in which a Systematic Literature Review of theses and dissertations was carried out from 2018 to 2022. In the dissertation a qualitative analysis of studies related to Financial Education was carried out based on three perspectives: Consumption, Savings/Enrichment, Social and Environmental Awareness. This article which aims to present the qualitative results of this research, focusing on the training and performance of teachers on Financial Education, which fostered Social and Environmental Awareness. Our results indicate that studies on Financial Education with social and environmental perspectives have begun to appear more frequently in recent years with different aspects, such as citizenship; responsible environmental decisions and sustainability; ethical and socially responsible decisions; government programs and taxes.

Keywords: School Financial Education; Critical Mathematical Education; Systematic Literature Review; social awareness; environmental awareness.

INTRODUÇÃO

Mesmo antes de terminarmos o Ensino Fundamental, vivemos situações em que é necessário lidar com questões financeiras. Precisamos calcular o troco na padaria e juntar dinheiro para comprar balas ou figurinhas. Nesse momento, aprendemos que trocar as figurinhas repetidas é vantajoso, pois, além de completarmos o álbum mais cedo, também economizamos algum dinheiro.

No início da vida adulta, frequentemente, nos sentimos pouco preparados para lidar com dinheiro. Não aprendemos a fazer um planejamento a longo prazo, nem a identificar as armadilhas do marketing, que nos influenciam a sermos consumistas. Neste sentido, aprender a calcular juros simples e compostos, tópicos comumente abordados nas escolas, parece não ajudar tanto. Precisamos considerar que o ensino de Matemática Financeira (MF) focado em cálculos e fórmulas talvez não seja suficiente para educar financeiramente a população. Talvez, seja necessário propor questões que fomentem

reflexões e investigações conectando o ensino a situações financeiras e econômicas reais, do cotidiano e, possivelmente, de mais interesse dos estudantes.

O ensino de descontos, acréscimos, juros compostos e simples estavam previstos desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como conteúdos de MF. Uma perspectiva mais ampla de Educação Financeira (EF), no entanto, começou a ser debatida no âmbito escolar, a partir de iniciativas fomentadas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), destacando-se, no Brasil, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), de 2010.

Nos PCN, ainda não era considerado o termo Educação Financeira, apenas o termo Matemática Financeira. Em 2017, foi homologada e publicada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que trouxe um pouco dos debates que já estavam ocorrendo sobre EF. Na BNCC, ainda vemos o termo MF citado, nas habilidades da área de Matemática e suas Tecnologias no Ensino Médio. Já para o Ensino Fundamental, o termo EF aparece em quatro habilidades na BNCC.

A EF adquiriu mais visibilidade na área de Matemática na BNCC (Brasil, 2017), porém, ainda é considerado um tema transversal, já que pode e deve ser discutido por outras áreas de conhecimento. A EF se relaciona com História, Geografia, Economia, Biologia, Psicologia, MF e temas contemporâneos – como direitos da criança e do adolescente, educação ambiental, processo de envelhecimento, educação alimentar, educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais, vida familiar e social – que “afetam a vida humana em escala local, regional e global” (Brasil, 2017, p. 19).

Nesse sentido, muito tem se falado da EF na escola e na preparação de professores para atuar depois de formados, conforme iniciativas fomentadas pela ENEF e posteriormente pela BNCC. Mas, precisamos nos perguntar se essa EF é mesmo escolar. Para qual público de fato está sendo direcionada? Quais os objetivos e o porquê do patrocínio de instituições financeiras em materiais produzidos pela ENEF?

Pessoa, Muniz e Kistemann (2018) destacam que a definição de EF proposta pela OCDE e ENEF corrobora com a do Banco Central do Brasil (BACEN), mas não é suficiente para promover uma Educação Crítica, em particular na escola. Ou seja, não basta seguirmos as diretrizes da OCDE e ENEF sem nos perguntarmos se são de fato

propostas emancipadoras ou se sofrem as influências dos grandes bancos, que de maneira geral, só visam os lucros.

É evidente a importância do desenvolvimento econômico do nosso país, mas também é necessário que os indivíduos conheçam seus direitos enquanto cidadãos, como, por exemplo, que ele pode fazer a amortização de um empréstimo pagando menos juros. Ou que ele pode ter uma conta gratuita no banco utilizando a cesta básica de serviços essenciais, conforme a resolução nº 3.919 do BACEN, em vigor desde 2008.

Além de conhecer os seus direitos e se prevenir de golpes e fraudes, é importante que o cidadão se conscientize sobre o consumo exagerado e a produção de lixo, sobre as diferenças exorbitantes entre classes sociais, a insegurança alimentar, a necessidade de planejamento para não contar apenas com a aposentadoria e a possibilidade de investimentos. Deste modo, a EF extrapola os conteúdos matemáticos da MF e da própria Matemática, tornando-se transdisciplinar e multidisciplinar.

Vaz e Kistemann (2019) destacam que a MF está relacionada ao domínio e utilização de fórmulas que tenham, ou não, conexão com a realidade. Já a EF, com foco no ambiente escolar, utiliza essas mesmas técnicas, mas fazendo conexão com a realidade, com o pensamento crítico, sustentável, consciente e com o futuro do estudante enquanto trabalhador, possibilitando escolhas assertivas financeiramente, na vida pessoal e profissional. Corroborando com Silva e Powel, que consideram que

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através da qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (2013, p. 13).

Nesse sentido, Pessoa, Muniz e Kistemann (2018) ampliam e complementam a proposta de Silva e Powell, defendendo uma Educação Financeira Escolar (EFE) que

estímule os estudantes a pensarem de forma mais crítica e analítica (quando possível), vivendo e se protegendo nessa dinâmica social, aproveitando oportunidades de modo ético e sustentável e se defendendo das muitas armadilhas econômicas e financeiras com as quais certamente têm ou terão que lidar; uma Educação Financeira que leve em consideração as singularidades culturais e sociais da região onde as pessoas vivem, incluindo o poder aquisitivo e seus valores e que os convide a entender que suas escolhas financeiras podem ter impactos não apenas financeiros, mas também políticos, sociais e, também, ambientais (2018, p.10).

Pensando nessas questões, foi desenvolvida uma dissertação sobre EFE no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT/UFRJ), com suporte financeiro da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), objetivando investigar quais aspectos das perspectivas de Educação Financeira Escolar estavam presentes, diretamente ou indiretamente, nas teses e dissertações publicadas no Brasil no período de 2018 a 2022. Nesse estudo, investigamos, através de uma Revisão Sistemática de Literatura, teses e dissertações conforme as perspectivas sugeridas por Vaz e Nasser (2021) – (1) Consumo; (2) Poupança e Enriquecimento e (3) Consciência Social (acrescentamos a Consciência Ambiental).

Este artigo é um recorte dessa dissertação, que pretende apresentar aspectos encontrados nas teses e dissertações analisadas qualitativamente, com foco na formação e atuação de professores sobre EF, que fomentaram a Consciência Social e Ambiental.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA A CONSCIÊNCIA SOCIAL E AMBIENTAL

Quando apresentamos apenas fórmulas prontas, questões fechadas ou inibimos as perguntas e inquietações dos nossos alunos, negamos a eles a possibilidade de serem críticos, de construírem os conceitos matemáticos a partir de reflexões e de pensarem “o que aconteceria se...”. Até porque a Matemática é uma ciência que, apesar de considerada exata, não é a mesma desde os primórdios, mas sim o resultado de tentativas com erros e acertos que permitiram chegar na estrutura lógica que temos hoje.

Essa ideia é fundamentada na Educação Matemática Crítica (EMC), proposta por Skovsmose (2014), e contribui para uma EFE que vai além dos cálculos puramente matemáticos e propõe discussões que fazem parte do mundo real, que permitem a reflexão e a consciência social.

Fazer uso de grandes abstrações como *responsabilidade social* exige muito cuidado. Os assuntos que envolvem a educação matemática crítica não podem ser apresentados com base em arcabouços de ideias ou prioridades previamente estabelecidos. Penso, ao contrário, que qualquer atividade crítica carrega inevitavelmente um grau elevado de incerteza. Isso precisa ser reconhecido como parte da formulação de preocupações da educação matemática crítica (Skovsmose, p. 10, 2014).

A EMC, defendida por Skovsmose (2014), traz um aspecto muito forte de responsabilidade social que, aliado com a EF, possibilita o ensino do tema voltado para a Consciência Social e Ambiental, e não somente para o benefício individual.

No encontro da Educação Financeira com a Educação Matemática Crítica, não se busca reduzir uma aula de Matemática à tarefa de resolver uma lista de problemas com cálculos repetitivos propostos para a memorização de fórmulas e treino de técnicas de Matemática Financeira. Busca-se ir além, problematizando o que está posto, de modo a superar situações dadas, muitas vezes, como naturais (Mazzi; Baroni, p. 38, 2021).

São infinitas possibilidades de aplicação da EMC conectando os conteúdos de EF, que permitem transcender os cálculos da MF para tomadas de decisão assertivas, conscientes e críticas. Na EFE, podemos, por exemplo, propor em sala de aula decisões éticas sobre o consumo, com análises que não só beneficiem o indivíduo, alertando-o para não ser enganado ou prejudicado financeiramente, como propõe a OCDE (2005b). Mas para além disso, propor discussões que proporcionem reflexão sobre os meios de produção, as condições de trabalho e a sustentabilidade que podem estar relacionadas àquele bem de consumo.

Como por exemplo, discussões sobre o preparo para a aposentadoria ou sobre a necessidade de fazer a reforma da previdência. Sobre decidir como ou se devemos fazer um investimento. Se a forma ou o lugar em que nosso dinheiro é aplicado condiz com nossos princípios morais e éticos. Uma pessoa que é vegana e defensora dos animais, por exemplo, provavelmente não gostaria de investir em uma empresa de produção de carne.

A EFE também pode fomentar algumas problematizações sociais como: Será que toda a população consegue se planejar financeiramente? O salário-mínimo é digno? Os possíveis imprevistos em um planejamento financeiro são os mesmos para todas as classes sociais? Todos conseguem ter uma reserva de emergência?

Assumindo preocupações da EMC para a promoção da EF, as discussões podem transcender, por exemplo, o cálculo do valor das prestações de um financiamento da casa própria para uma discussão sobre o direito à moradia, previsto na nossa Constituição (Brasil, 2000). Ou ainda, em uma aula que teria como foco o ensino das sequências uniformes de capitais, a partir dos interesses e questionamentos dos alunos, poderiam ser privilegiados temas variados, como as possibilidades para uma pessoa adquirir um imóvel, opções para poupar dinheiro, o endividamento familiar no país, o programa Minha Casa Minha vida, do Governo Federal e, quem sabe, o Movimento dos Sem-Terra, entre tantas outras temáticas (Mazzi; Baroni, p. 38, 2021).

Podemos também levantar problematizações sobre o mercado de trabalho, como os empregos informais ou autônomos, que apesar de amenizar por ora o problema do desemprego, algumas opções de trabalho são desumanas e sem garantias trabalhistas. Ou a questão da diferença salarial ainda existente entre homem e mulher. Ou até que ponto a

tecnologia é saudável no mercado de trabalho. Qual impacto das multinacionais ou grandes redes nas pequenas empresas?

Quando pensamos na EFE, não podemos perder de vista os exemplos da vida cotidiana, pois mesmo que seja necessário mergulhar na matemática pura, são os exemplos e reflexões do dia a dia que vão servir como base para um ensino com mais intencionalidade, sentido e propósito. Pensar em Educação Financeira Escolar é pensar em “reflexões sobre diferentes, importantes e complementares perspectivas que podem ser utilizadas por educadores e professores de Matemática na formação de cidadãos no desenvolvimento da literacia financeira” (Vaz; Nasser, 2021, p. 13).

Essas perspectivas são sugestões de possíveis direcionamentos da EFE, não havendo a intenção de definir ou limitar os conhecimentos dessa área, mas sim classificar, a fim de que facilite a análise de propostas sobre o tema. Cada uma das perspectivas possui preocupações próprias, mas que podem influenciar ou complementar a outra. Algumas decisões financeiras afetam diretamente o meio ambiente, principalmente com a crise climática que vivemos como consequência da Revolução Industrial, do desmatamento e de outros fatores.

Bauman (2008) já nos alertava sobre isso, quando começou a criticar a pós-modernidade e a chamou de modernidade líquida. Para ele, deixamos de ser uma sociedade de produção e passamos a ser uma sociedade do consumo. Se você não consome, você é excluído da sociedade. Conscientização sobre Consumo está interligada à Consciência Ambiental.

O consumismo impacta diretamente na produção excessiva de lixo e resíduos, e boa parte desse lixo não é descartado adequadamente e nem sempre os resíduos são reciclados. Há lixos tóxicos que contaminam o solo e o lençol freático, que demoram 100 anos ou mais para serem degradados, como as pilhas e baterias. Além disso, a maioria dos produtos alimentícios que consumimos são embalados com plástico, material que demora mais de 450 anos para se decompor na natureza.

As tomadas de decisões financeiras devem levar em conta não só o benefício individual, mas devem ser éticas e responsáveis, considerando o bem coletivo e o zelo com o meio ambiente.

Quando compramos pela internet ou de uma grande rede, não estamos contribuindo para a circulação do dinheiro em nossa cidade, que geralmente é onde trabalhamos. Deixamos de dar preferência às empresas e produtores locais, que, em alguns casos, é a única fonte de renda de uma família, para ‘economizar’ comprando em uma multinacional.

Além disso, precisamos considerar os meios de produção que tornam tal produto ou serviço mais barato. Será que quando levamos somente a variável “preço” em consideração, não estamos contribuindo para a exploração do trabalhador? Às vezes um produto é mais caro, mas tem mais durabilidade, a empresa respeita as leis trabalhistas e preza por princípios ambientais.

Por outro lado, às vezes vamos pagar mais caro pela nossa comodidade, como em um pedido no *delivery*. Quantas vezes pedimos um lanche para ser entregue em casa e não nos preocupamos em saber como aquele entregador irá entregar? Quais são as condições de trabalho dele? Ele tem direitos trabalhistas? Quais os riscos que ele corre?

Além de considerar os direitos trabalhistas, é necessário considerar a importância do pagamento de impostos para a manutenção das políticas públicas. No Brasil, é por meio dos impostos que a população tem acesso à saúde pública, no Sistema Único de Saúde (SUS), e à Educação Básica e Superior públicas. Contudo, “os estudantes saem das escolas sem compreender o significado dos descontos presentes no contracheque, incluindo o imposto de renda e a contribuição previdenciária” (Vaz; Nasser, 2021, p. 9).

A EF nas escolas pode não mudar a situação da pobreza no Brasil a curto prazo, mas pode contribuir para formar cidadãos éticos, preocupados com o coletivo, que conhecem seus direitos e deveres e que sabem lidar com o dinheiro. Dessa forma, lutando pelos seus direitos, compreendendo a organização da sociedade e com políticas sociais efetivas e justas, a pobreza no Brasil pode ser modificada a longo prazo.

O professor é também um agente de transformação, que precisa estar atento a diferentes visões de mundo e às vivências dos alunos. Dessa forma, ele pode propor reflexões relevantes para possibilitar a Consciência Social e Ambiental, sendo a EFE um desses caminhos para a formação de um cidadão empático e responsável.

METODOLOGIA DE PESQUISA

Foi realizado um levantamento bibliográfico, por meio da Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que consistiu na coleta e análise de teses e dissertações sobre EFE encontradas na plataforma oficial do governo federal: Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O período escolhido para pesquisa qualitativa foi entre 2018 e 2022.

As teses e dissertações foram analisadas conforme as três perspectivas de EFE destacadas por Vaz e Nasser (2021). Seguimos o quadro sugerido por Ramos, Faria e Faria (2014) para organizar os objetivos, as sentenças, o âmbito da pesquisa, os critérios de inclusão e exclusão, o critério de validade metodológica, os resultados e o tratamento de dados. O quadro 1 foi utilizado na dissertação (Menezes, 2024) e após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, chegamos a um total de 16 pesquisas, sendo 8 teses e 8 dissertações de mestrados acadêmicos no período de 2018 a 2022. Por meio da análise, realizada na dissertação, encontramos alguns direcionamentos sobre EFE nos últimos anos.

Quadro 1 – Etapas seguidas na dissertação para o processo de Revisão Sistemática de Literatura.

Objetivos	
Geral:	Investigar quais aspectos das perspectivas de Educação Financeira Escolar estão presentes, diretamente ou indiretamente, nas teses e dissertações publicadas no Brasil no período de 2018 a 2022.
Específicos:	- Investigar quantas teses e dissertações defendidas entre 2000 e 2022 contemplam conteúdos de Matemática Financeira e/ou Educação Financeira ; - Verificar quantitativamente para quais públicos as pesquisas de 2000 a 2022 foram direcionadas; - Discutir se, e como, as pesquisas do período de 2018 a 2022 abrangem algum dos aspectos de Educação Financeira Escolar (Vaz; Nasser, 2021) e da Educação Matemática Crítica; - Comparar as mudanças ocorridas entre o período analisado qualitativamente no capítulo do livro (2000 a 2009) e o período analisado qualitativamente nesta pesquisa (2018 a 2022).
Sentenças de pesquisa	
“Educação Financeira Escolar” OR “Educação Financeira” OR “Matemática Financeira” OR “Literacia Financeira”	
Âmbito da pesquisa	
Plataforma Oficial do Governo Federal Brasileiro: Catálogo de Teses & Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).	

CrITÉRIOS de inclusão para a análise quantitativa e qualitativa
• Ser tese ou dissertação sobre Educação Financeira; • Publicação entre janeiro de 2000 e dezembro de 2022.
CrITÉRIOS de inclusão para a análise qualitativa
• Publicação entre janeiro de 2018 e dezembro de 2022.
CrITÉRIOS de exclusão para a análise quantitativa e qualitativa
• Tratar de áreas não relacionadas à Educação ou Ensino de Matemática Escolar; • Ser trabalho de revisão de literatura.
CrITÉRIOS de exclusão para a análise qualitativa
• Ter como foco a Formação Básica ou grupos sociais; • Ter a Educação Financeira fora da questão de pesquisa e do objetivo geral; • Ser dissertação de mestrado profissional.
CrITÉRIO de validade metodológica
Replicação do processo de seleção de textos.
Resultados
• Descrição detalhada da pesquisa; • Registro dos resultados encontrados em todos os passos.
Tratamento de dados
Descrição e análise crítica dos trabalhos obtidos como resultado da seleção.

Fonte: Menezes, 2024.

Para este artigo, foi aproveitado o procedimento da RSL demonstrado no quadro, mas adicionamos o seguinte critério de exclusão: pertencer às perspectivas de Consumo e Poupança/Enriquecimento. Portanto, foram analisadas 13 das 16 pesquisas investigadas na dissertação, com o objetivo de mostrar os aspectos encontrados nas teses e dissertações analisadas qualitativamente, com foco na formação e atuação de professores sobre EFE, que fomentaram a Consciência Social e Ambiental, conforme Vaz e Nasser (2021). Identificamos se os trabalhos contemplaram e de que forma abordaram – por meio de exercícios, relatos, propostas e/ou estratégias.

Para realizar a análise qualitativa, foi realizada uma *leitura prévia* do título, dos resumos e das conclusões. Após a *leitura prévia*, realizamos a *leitura flutuante*, com buscas específicas (utilizando o recurso de busca CTRL+F dos leitores digitais) de palavras pertinentes às perspectivas de EFE.

Salientamos que a metodologia da nossa pesquisa foi uma RSL e que foi realizada apenas uma *leitura flutuante* de cada pesquisa, a fim de identificar algumas abordagens convergentes com as perspectivas investigadas. Portanto, não fizemos a leitura total dos textos para fazer uma análise mais profunda de cada um.

ANÁLISE DOS DADOS

Identificamos que 13 das 16 pesquisas analisadas apresentaram aspectos da EFE para a Consciência Social e Ambiental (Quadro 2). Algumas abordaram as duas vertentes e outras apenas uma das duas. Os pesquisadores que abordaram ao menos uma das perspectivas foram Silva, A. (2018), Ferreira, V. (2019), Assis (2019), Melo (2019), Martins (2019), Ferreira, S. (2020), Franzoni (2020), Baroni (2021), Hartmann (2021), Silva, F. G. (2021), Silva, M. (2021), Santana (2021) e Lima, Jr. (2022).

Alguns aspectos foram identificados em relação à vertente de Consciência Social: cidadania; decisões éticas, morais e socialmente responsáveis; programas governamentais; capitalismo; impostos; compra da casa própria; benefício coletivo; economia local; consciência de gênero; práticas financeiras ilegais; desigualdades sociais. Já os aspectos encontrados relacionados à Consciência Ambiental foram: decisões ambientais responsáveis e sustentabilidade; crise climática x equilíbrio do planeta.

Apenas 5 das 13 pesquisas abordaram as duas vertentes. Consideramos que a perspectiva de Consciência Social tem ganhado força nas pesquisas sobre o tema, sendo assim, encontramos aspectos dessa vertente em 10 das 13 pesquisas analisadas. A Consciência Ambiental foi identificada em 8 das 13, avaliamos que ainda é uma temática recente nas pesquisas sobre EFE, mas que tem ricas possibilidades de abordagens.

Quadro 2 – Aspectos sobre a perspectiva de Consciência Social e Ambiental encontrados nas pesquisas.

Perspectiva	Aspectos em destaque	Autores das pesquisas
Consciência Social e Ambiental 	Cidadania	Silva, A. (2018) Martins (2019) Ferreira, S. (2020) Hartmann (2021) Silva, F. G. (2021)
	Decisões éticas, morais e socialmente responsáveis	Assis (2019) Martins (2019) Hartmann (2021) Silva, F. G. (2021)
	Programas governamentais	Silva, A. (2018) Ferreira, V. (2019) Melo (2019) Hartmann (2021)
	Capitalismo	Assis (2019)
	Impostos	Melo (2019) Hartmann (2021) Baroni (2021) Ferreira, S. (2020)
	Compra da casa própria	Ferreira, V. (2019)
	Benefício Coletivo	Baroni (2021)
	Economia Local	Silva, F. G. (2021)
	Consciência de gênero	Baroni (2021)
	Práticas financeiras ilegais	Baroni (2021)
	Desigualdades sociais	Silva, A. (2018) Hartmann (2021) Lima, Jr. (2022)
	Decisões ambientais responsáveis e sustentabilidade	Silva, A. (2018) Martins (2019) Ferreira, S. (2020) Franzoni (2020) Baroni (2021) Silva, F. G. (2021) Silva, M. (2021) Santana (2021)
	Crise Climática x Equilíbrio do Planeta	Baroni (2021) Silva, F. G. (2021)

Fonte: Menezes, 2024.

Observamos que a perspectiva de Consciência Ambiental apareceu com mais ênfase nas pesquisas a partir de 2020. Como nas problematizações propostas na pesquisa de Baroni (2021) sobre o mercado do carbono, que tem como consequência o efeito estufa e as disputas de poder. E nas reflexões sobre economia e consumo de água e energia que surgiram na pesquisa de Silva, A. (2018) e Ferreira, S. (2020), conforme demonstrado na figura 1.

Figura 1 – Atividade de Matemática sobre economia de água e luz.

1) Como podemos economizar nas contas de água e energia?



Fonte: <http://araripinaemfoco.net/conta-de-agua-aumenta-835-nesta-sexta/>

Discuta com seus colegas como podemos evitar desperdícios de água e energia em nossas residências, economizar e ainda fazer um consumo sustentável. Apresentação dos infográficos:

2) Como calcular o consumo de energia elétrica dos equipamentos elétricos?

O chuveiro elétrico, a iluminação e a geladeira representam, em média, 75% do consumo de energia elétrica de uma casa. Entende-se que, utilizar esses aparelhos de forma racional garante uma boa economia no fim do mês.



Fonte: <http://conteaqui.com.br/reduza-sua-conta-de-energia-eletrica/>

a) Vamos fazer o cálculo de quanto é gasto de energia elétrica e de água com um chuveiro elétrico comum. Complete as tabelas abaixo com os dados da sua família.

Cálculo da energia elétrica

Potência do chuveiro	Tempo de banho em min.	Nº de banhos por mês	Total em Kwh/mês	Valor do Kwh	Valor gasto no mês	Valor gasto no ano
6,8	10	135	153	0,529286	80,98	971,77
6,8	25	135	382,5	0,529286	202,45	2.429,42

Nº de banhos por dia: 1,5(média de banhos por dia) x 3 pessoas = 4,5
 Nº de banhos por mês: 4,5x 30 = 135
 Total em Kwh/mês: 6,8x10/60x135= 153

- É possível representar o gasto de energia do chuveiro elétrico por uma expressão matemática? Justifique sua resposta.

Fonte: Ferreira, S., 2020.

Economizar no valor gasto mensalmente com energia elétrica e água, além de compreender uma economia individual, contempla a Consciência Ambiental. Saber calcular o gasto de um equipamento elétrico nos permite fazer escolhas assertivas, como escolher um equipamento cuja eficiência energética é classe A, que indica que, entre equipamentos semelhantes, ele consome menos energia. Há também torneiras e chuveiros, cuja vazão d'água pode ser maior ou menor. São escolhas que, a longo prazo, fazem diferença na economia individual e no desperdício, que é prejudicial ao meio ambiente.

Já sobre a produção excessiva de lixo e resíduos, que é uma consequência do consumo, destacam-se as pesquisas de Martins (2019), Franzoni (2020) e Silva, M. (2021). A licencianda participante da pesquisa de Franzoni (2019) relata uma mudança de ponto de vista a partir dos debates levantados em sala de aula (figura 2).

Figura 2 – Reflexões da licencianda sobre o tema Sustentabilidade proposto no primeiro encontro.

Toda essa discussão me fez perceber o quanto sou consumista e não tenho o mínimo de preocupação com o meio ambiente, eu não consigo parar de comprar eletrodomésticos, relógios, quando inventam um celular com uma tecnologia mais avançada já descarto o antigo. Tenho um armário cheio de aparelhos velhos que não uso mais, muita coisa acaba indo para o lixo (A16F).

Fonte: Franzoni, 2020.

Corroborando com esse apontamento, a pesquisa de Silva, F. (2021) destaca a sustentabilidade, no sentido de reaproveitar e reutilizar, como na doação de roupas.

Observou-se, nas pesquisas de Silva, M. (2021) e Santana (2021), uma preocupação com o material das embalagens e o tempo de decomposição, destacando-se exercícios sobre reciclagem de embalagens plásticas.

Sobre a vertente de Consciência Social, destacamos as pesquisas que abordaram programas sociais governamentais que contribuem com a conscientização sobre a relevância deles para tentar compensar injustiças sociais. Como a pesquisa de Silva, A. (2018), em que uma das professoras falou sobre a Bolsa Família, a de Ferreira, V. (2019), sobre a compra de uma casa financiada e o programa Minha Casa Minha Vida, a de Melo (2019), que salientou sobre o papel social da escola pública para além da educação, quando alimenta e contribui com a redução de gasto no orçamento familiar e as bolsas estudantis, destacadas na pesquisa de Hartmann (2021).

Além disso, identificamos alguns questionamentos sobre os diferentes tipos de impostos e as possibilidades de pagamentos, como na pesquisa de Melo (2019), Baroni (2021) e Hartmann (2021). Ou aspectos relacionados aos direitos e deveres do cidadão, como a pensão parental abordada na pesquisa de Silva, A. (2018), que também abordou a Consciência de Gênero, quando os estudantes participantes relatam o trabalho doméstico não remunerado realizado, na maioria das vezes, por mulheres.

Algumas pesquisas levantaram a questão de o sistema capitalista influenciar o consumismo, como a de Assis (2019). Já na pesquisa de Baroni (2021), foi destacada a forma como as instituições bancárias obtém lucro (figura 3).

Figura 3 – Relato da professora participante sobre taxas bancárias.

[...] que o dinheiro não é geração espontânea, sabe, que os juros não saem de lugar nenhum, ninguém tá te dando isso; fica claro que o banco está usando o seu dinheiro para emprestar para alguém a um juros maior do que ele está te pagando (Carol, 3º encontro).

Fonte: Baroni, 2021.

A professora Carol destaca o chamado “*spread bancário*, que é a diferença entre a taxa de remuneração que o banco paga ao investidor e o percentual cobrado para emprestar o mesmo dinheiro, ao credor” (Baroni, 2021, p. 163). Isso evidencia que o rendimento de uma aplicação financeira não surge do nada, mas faz parte da engrenagem do mercado financeiro e é daí que vem parte do lucro dos bancos. Para que alguém receba rendimento, é necessário que alguém precise pegar emprestado.

O banco é uma instituição legalizada que tem as suas taxas baseadas em seu lucro e no contexto econômico. Apesar de considerarmos algumas taxas abusivas e termos críticas sobre as instituições, os bancos têm regulamentações e precisam cumprir as determinações do Banco Central do Brasil (BACEN). Inclusive, podem corroborar com iniciativas do governo, diferentemente de outras práticas financeiras que são consideradas ilegais, como pirâmides e agiotagem. A agiotagem também foi destacada na pesquisa de Baroni (2021).

Foi salientado, pela pesquisa de Hartmann (2021), que é possível investigar, na própria sala de aula, as diferenças nos orçamentos familiares. Além de fazer uma crítica sobre a forma como é cobrado o imposto de renda, considerando as diferenças salariais no Brasil (figura 4).

Figura 4 – Relato do professor participante 2 sobre imposto de renda.

Professor 2: Então, o entender o porquê o imposto de renda é cobrado, porque eu pago ele 27 e tantos por cento, sendo que a pessoa que recebe 20, 30 mil também paga essa mesma porcentagem, assim. Porque a pessoa mais pobre ali, vai ter uma tributação muito maior, porque? porque ela paga imposto, além do imposto de renda ela já paga imposto embutido nos produtos, nos serviços. Então, quando a gente vai ver, uma pessoa, os mais pobres são os que mais pagam imposto. Porque ninguém mexe na [...] das grandes fortunas. E a gente começa a se questionar por isso. Porque aumenta salário de militar e congela o de servidor público? Então, tudo isso perpassa a Educação Financeira (grifo nosso).

Fonte: Hartmann, 2021.

Esse relato, sobre imposto de renda, do professor participante na pesquisa de Hartmann (2021), está em consonância com Lima Jr. (2022), no apontamento sobre calcular os juros para escolher qual conta deixar de pagar, retratando a realidade de muitos brasileiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram analisadas 13 pesquisas sobre EFE com foco na formação e atuação dos professores de Matemática, nas quais foram identificadas a perspectiva de Consciência Social e Ambiental. Identificamos que 5 das 13 pesquisas contemplaram as duas vertentes, 10 pesquisadores apresentaram aspectos apenas sobre Consciência Social e 8 pesquisadores destacaram apenas aspectos sobre Consciência Ambiental. Os aspectos que mais se acentuaram, devido à abordagem por mais autores, foram: cidadania; decisões ambientais responsáveis e sustentabilidade; decisões éticas e socialmente responsáveis; programas governamentais; impostos.

Verificamos que foram propostas abordagens de aspectos que são recentes nas pesquisas sobre o tema, como sustentabilidade e meio ambiente. Contudo, consideramos que as pesquisas podem ser ampliadas, no sentido de explorar mais essa perspectiva aliada à EFE, além de tratar outros aspectos, como desigualdades sociais e possíveis soluções para reduzir os impactos no meio ambiente. Não identificamos nenhuma pesquisa que discutiu sobre alimentos orgânicos, insegurança alimentar ou obsolescência programada.

Queremos enfatizar que não se trata apenas de uma EFE que prioriza o indivíduo, que ensina a calcular, poupar, investir e se planejar, como muitos influenciadores têm feito, mas para além disso. Defendemos aqui uma EFE que prepare o estudante para os desafios da vida, mas que também o ensine a pensar no próximo e ter empatia. Que o estudante possa aprender a utilizar os conteúdos de Matemática para auxiliar na tomada de decisão, mas possa examinar todo o contexto, pois nem sempre o mais barato tem valor e durabilidade, ou o que é consumido é necessário. Portanto, os professores precisam aprender para que possam ensinar os estudantes a terem um olhar crítico sobre os fatos.

Precisamos considerar que quando se trata da MF, teremos apenas variáveis objetivas e resultados numéricos, mas devemos ponderar também que tais variáveis não “dão conta” de nos auxiliar nas tomadas de decisão que envolvem uma Educação Financeira voltada à Consciência Social e Ambiental.

Esperamos que o assunto seja cada vez mais debatido na Educação Básica e na Educação Superior. Os exemplos encontrados nas pesquisas e sugeridos ao longo do texto são algumas das possibilidades de conduzir os conteúdos de EFE que contribuem para tentar minimizar as diferenças sociais presentes na sociedade e os efeitos catastróficos causados pelo consumo inconsciente, reflexo da sociedade do consumo (Bauman, 2008).

Para que consigamos incentivar a criticidade na escola, devemos ter um olhar atento e crítico sobre os acontecimentos na nossa sociedade. Para tanto, precisamos estar bem informados e buscar verificar informações em diferentes e confiáveis fontes. Como o mundo está em constante transformação, para que haja uma EFE que explore dados reais, é necessário que os materiais didáticos e os professores de Matemática estejam sempre se atualizando. E para além disso, o ideal é que ocorra um trabalho colaborativo e em conjunto com os professores de outras disciplinas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, M. R. S. **Estudo sobre as crenças de futuros professores de Matemática em relação à Educação Financeira**. 2019, p.151. Tese (Doutorado) – Pontífica Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.

BARONI, A. K. C. **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática: Possibilidades para a formação inicial do professor**. 2021, p. 254. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro.

BAUMAN, Z. **Vida para Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. 2017.

FRANZONI, P. G. R. **Investigação Matemática no Ensino de Educação Financeira e Economia: Uma vivência com licenciandos em Matemática**. 2020, p. 256. Tese (Doutorado) – Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social. Lajeado.

FERREIRA, R. **A disciplina de Matemática Financeira nas Licenciaturas em Matemática e uma proposta de formação continuada na perspectiva da matemática crítica**. 2019, p. 145. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Jataí.

FERREIRA, S. M. **Construção de conceitos de Educação Financeira Escolar na Formação inicial de professores dos anos iniciais na perspectiva da Educação Matemática Realística**. 2020, p. 210. Tese (Doutorado) – Universidade Franciscana. Santa Maria.

FERREIRA, V. D. T. **As contribuições de uma sequência didática elaborada à luz do Modelo Epistemológico de Referência (MER), na construção dos conhecimentos relativos à educação financeira**. 2019, p. 242. Tese (Doutorado) – Pontífica Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.

HARTMANN, A. L. B. **A Educação Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista - UNESP**. 2021, p. 183. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro.

LIMA, Jr. H. A. **Educação Matemática Financeira: A percepção do professor de Educação Básica**. 2022, p. 135. Tese (Doutorado) – Universidade Anhangüera de São Paulo. São Paulo.

MARTINS, L. P. **Um estudo de caso sobre o conhecimento matemático para o planejamento de aulas de Educação Matemática**. 2019, p. 167. Dissertação (Mestrado) – Pontífica Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.

MAZZI, L. C.; BARONI, A. K. C. Diálogos possíveis entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica. In: BARONI, A. K.; HARTMANN, A. L.;

MELO, D. P. **Educação Financeira e Matemática Financeira: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio.** 2019, p. 110. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

MENEZES, L. P. **A pesquisa em Educação Financeira Escolar: Uma Revisão Sistemática de teses e dissertações de 2018 a 2022.** 2024, p. 292. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

OCDE. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness.** Directorate for Financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005b.

PESSOA, C. A. S.; MUNIZ JR., I.; KISTEMANN JR., M. A. Cenários sobre educação financeira escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de matemática. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, v. 9, n. 1, 2018.

RAMOS, A.; FARIA, P. M.; FARIA, A. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17-36. jan./abr. 2014.

SANTANA, L. R. C. N. **Educação Financeira: Um olhar para o manual do professor que ensina Matemática de duas coleções do Ensino Fundamental – Um estudo de caso.** 2021, p. 129. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus.

SILVA, A. D. P. D. **Atividades de Educação Financeira em livro didático de Matemática: Como professores colocam em prática?** 2018, p. 201. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

SILVA, A.; POWELL, A. Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. In: XXI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Anais.**, Curitiba, 2013.

SILVA, F. G. **Conhecimentos docentes para o Ensino de Educação Financeira Escolar.** 2021, p. 118. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

SILVA, M. M. F. **Educação Financeira na Educação de Jovens e adultos: o livro didático, as concepções de professores e o planejamento de suas práticas.** 2021, p. 233. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica.** Tradução Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, p. 144, 2014.

VAZ, R. F. N.; KISTEMANN JR., M. A. Uma avaliação feita por licenciandos sobre atividades investigativa-exploratórias de matemática financeira. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, Cascavel, v. 3, n. 2, p. 316-332. 2019.

VAZ, R. F. N.; NASSER, L. Que educação financeira é essa? **Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Pernambuco, v. 12, n. 2, 2021.

Submetido em 22/11/2024.

Aprovado em 25/04/2025.

Direitos autorais das pessoas autoras, 2025. Licenciado sob Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. Texto da Licença: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

