



PPGEduCIMAT

Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática - Mestrado Profissional

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

DISSERTAÇÃO

**A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA COMO FERRAMENTA DE
INTERDISCIPLINARIDADE NOS ESTUDOS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NO
ENSINO FUNDAMENTAL**

FABIO CARDOSO MARINHO

Seropédica, RJ

Julho, 2023



PPGEduCIMAT

Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática - Mestrado Profissional

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA COMO FERRAMENTA DE
INTERDISCIPLINARIDADE NOS ESTUDOS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NO
ENSINO FUNDAMENTAL**

FABIO CARDOSO MARINHO

Sob orientação da professora

Gisela Maria da Fonseca Pinto

Dissertação submetida como requisito parcial
para a obtenção do grau de **Mestre em
Educação em Ciências e Matemática** no
Curso de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática.

Seropédica, RJ

Agosto, 2023

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C337e CARDOSO MARINHO, FABIO , 1975-
 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA COMO FERRAMENTA DE
INTERDISCIPLINARIDADE NOS ESTUDOS DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL / FABIO CARDOSO
MARINHO. - RIO DE JANEIRO, 2023.
 77 f.: il.

 Orientadora: GISELA MARIA FONSECA PINTO.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, PPGEDUCIMAT, 2023.

 1. EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA. 2.
INTERDISCIPLINARIDADE. 3. EDUCAÇÃO CRÍTICA . 4.
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA. 5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA. I. FONSECA PINTO, GISELA MARIA, 1973-,
orient. II Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. PPGEDUCIMAT III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA



TERMO Nº 1084/2023 - PPGEDUCIMAT (12.28.01.00.00.00.18)

Nº do Protocolo: 23083.063309/2023-38

Seropédica-RJ, 20 de setembro de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

FABIO CARDOSO MARINHO

Dissertação/Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências e Matemática**, no Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, área de Concentração em Educação.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 01/09/2023

Gisela Maria Fonseca Pinto
Dr. UFRJ
(Orientador)

Marcio de Albuquerque Vianna
Dr. UFRJ

João Luiz Muzinatti
Dr. Externo à Instituição

Documento não acessível publicamente

(Assinado digitalmente em 20/09/2023 11:05)

GISELA MARIA DA FONSECA PINTO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PPGEDUCIMAT (12.28.01.00.00.00.18)
Matrícula: ##042#6

(Assinado digitalmente em 20/09/2023 11:14)

MARCIO DE ALBUQUERQUE VIANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: ##495#2

(Assinado digitalmente em 20/09/2023 13:32)

JOÃO LUIZ MUZINATTI
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.588-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 1084, ano: 2023, tipo: TERMO, data de emissão: 20/09/2023 e o código de verificação: 7df708b43f

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Não poderia começar meus agradecimentos de outra forma senão a Deus que, por intermédio de Jesus Cristo, Seu Filho, segundo minhas crenças, me sustentou e me sustenta em todos os momentos da minha vida.

A minha querida e grande amiga, Gisela (Gi). Uma mulher incrivelmente positiva, capaz de me dar suporte em um dos momentos mais difíceis da minha vida. Um ombro que me sustentou por várias vezes em que tentei desistir e que me amparou, se fazendo sempre presente em meus momentos de solidão quando muitos se afastaram do meu convívio pessoal.

A minha Orientadora Professora Gisela Maria da Fonseca Pinto que, através de um trabalho incansável, conduziu essa pesquisa, me orientando e guiando, a partir da qual pude agregar grandes saberes em minha vida acadêmica.

Ao meu primeiro-orientador, Professor Marcelo Dias, que deu início a esse trabalho, se disponibilizando até onde conseguiu, transmitindo seu conhecimento.

Aos prezados Professores membros da banca de qualificação e defesa deste trabalho, Marcio Vianna, Aline Guedes e João Luiz Muzinatti, pela disponibilidade e cordialidade e por cederem seus conhecimentos para o enriquecimento desta pesquisa.

Ao brilhante corpo Docente do PPGEduCIMAT, que compartilharam seus saberes riquíssimos, propiciando a difusão dos seus conhecimentos. Em particular ao Professor Benjamim, que, por intermédio de suas aulas de Educação Ambiental, me despertou o desejo de me aprofundar nesse mundo verde e necessitado de ajuda.

Aos meus amigos de turma do PPGEduCIMAT, pelos quais tive a possibilidade de aprender com suas diversas experiências profissionais e pessoais. Em particular, aos meus amigos Wiverson, com “w” e não com “v”, Perrone, Denise, Kylderi, Lorrayne, Rebeka, Nayara, Bruno Madureira, Karina, Mariana Soriano e Fernanda Soton, pessoas incríveis que dividiram seus conhecimentos e alegrias brilhantemente. Gratidão.

Aos amigos e vizinhos, Ricardo e Rafaela, que tanto me ajudaram em meus momentos difíceis de cunho pessoal e a todos os amigos que me apoiaram para a realização deste feito. Muito obrigado.

Ao meu querido filho Arthur e minha querida filha Maria Alice, meus amores e motivo de inspiração e de dedicação para os quais deixo registrado meu orgulho de vê-los caminhando no mundo acadêmico de forma brilhante e sendo cidadãos retos, amorosos e fiéis aos princípios da bondade e amor ao próximo.

Ao meu falecido Pai, Darcy Marinho, que em sua difícil vida, fez o possível por mim e aos meus padrinhos Norma Marinho e Onofre Nunes, já falecidos que, através de suas trajetórias de vida, me ensinaram a lidar com as circunstâncias financeiras da melhor forma possível. Quando a situação estava favorável, realizavam e poupavam. Quando as circunstâncias não eram das melhores, viviam mais comedidos. Assim deram conta de tudo, junto com seus filhos maravilhosos Ricardo e Rita e Euler, Priscila, Rafael e Rômulo, primos que amo.

Ao meu amigo Roberto Abraão, meu “para sempre” chefe. Pessoa incrível que, sem medir esforços, me proporcionou condições de cursar a maior parte das disciplinas deste curso, mostrando-se feliz em ver meu crescimento e se alegrando em cada conquista minha, assim como a toda a equipe do GRH da 9ª CRE.

A minha querida Psicóloga, Terezinha que, com seu conhecimento e dedicação, me ajudou a superar minhas dificuldades.

Ao Meu querido amigo Fabio dos Anjos, que por tantas vezes se fez presente com sua genuína amizade.

Aos meus amigos do CIEP Togo Renan “Kanela”, que, inúmeras vezes, colaboraram para a execução deste trabalho.

Ao meu amigo Gabriel Cruz, que cedeu sua voz, seu tempo e sua paciência para interpretar o personagem Téo do vídeo referente ao produto educacional desta pesquisa.

A minha querida amiga Katia Lopes, Katita, que, com seu talento através da Linguagem Brasileira de Sinais, aceitou prontamente o convite para trazer acessibilidade para pessoas surdas, a fim de que elas possam ter a possibilidade de se apropriarem dos conhecimentos trazidos pelo produto educacional gerado por essa pesquisa.

Ao meu amigo Bruno Humberto que, em vários momentos, através de suas orações e palavras, me incentivou e me encorajou a prosseguir.

A minha querida e amada namorada Ane que, em todo tempo, se mostrou amiga, ajudadora e conselheira nesta minha caminhada acadêmica. Sem obrigação alguma, se doou quando necessário. Sempre positiva e assertiva em suas colocações. Nas idas e vindas de Uber, trazia amor e carinho para meus momentos de estudo.

Ao meu amigo, Mario Mangabeira. Ser humano incrível, doador, humilde, sábio e dono de um coração enorme e amoroso. Não há possibilidade de mensurar toda sua contribuição para minha caminhada acadêmica. Sempre disponível aos meus desesperos pedagógicos e gramaticais, compartilhando seu raro saber em prol da escalada do meu conhecimento. Sempre mostrou seu amor ao próximo através de sua prontidão aos chamados de socorro para além das questões acadêmicas. Um amigo fiel! É sobre isso! Meu muito e enorme obrigado!

Ao meu Irmão Cláudio e a minha Cunhada Nise, por me compreenderem nos momentos de estudos, suprimindo de amor e atenção a minha querida mãe em seu momento de fragilidade.

A minha querida, amada e guerreira mãe, Dona Alice, vencedora de todas as batalhas que a vida e pessoas lhe proporcionaram. Sempre forte e pronta para estender suas enormes mãos, acolhendo a todos. Nasceu com a missão de cuidar. Cuidado esse que me levou à graduação, à especialização e, agora, ao mestrado. Mesmo com suas limitações escolares, sempre se mostrou sábia e muito experiente. Por meio de sua bela administração doméstica e financeira, me preparou e me ensinou a lidar com tais situações de maneira eficaz, proporcionando possibilidades de outras pessoas se organizarem financeiramente, melhorando suas relações com as situações apresentadas cotidianamente. Hoje, em sua idade avançada e com sérios comprometimentos neurológicos, não será possível se alegrar com minha conquista; no entanto, digo sempre em seu ouvidinho: mãe, deu certo! Mãe, valeu a pena! Te amo, mãe!

A ela dedico este trabalho!

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo abordar a Educação Financeira a partir de um viés crítico e interdisciplinar dos estudos de Ciências e Matemática por meio da Educação Ambiental e da Educação Matemática Críticas. Por intermédio de um formato Multipaper, foram desenvolvidos dois artigos independentes que dialogam entre si. Tendo como condução metodológica a revisão sistemática, o primeiro artigo da pesquisa investigou de dissertações que trazem Educação Financeira como discussão nuclear, a fim de entender como esse assunto vem sendo discutido. O segundo artigo evidenciou um estudo teórico e integralizador da Educação Matemática e Ambiental Críticas como sustentadoras de um trabalho de Educação Financeira Crítica, de modo a possibilitar ações em sala de aula que promovam a discussão e práticas pedagógicas nos campos socioeconômicos e socioambientais. A pesquisa promoveu a criação de um produto educacional que consiste em um material audiovisual, com o objetivo de auxiliar professores em suas aulas tendo como balizadoras do produto, as habilidades sugeridas na Base Nacional Comum Curricular. A partir dos estudos e reflexões gerados por esta pesquisa, foi possível verificar a importância da Educação Financeira como ferramenta de interdisciplinaridade nos estudos das áreas de conhecimentos nela delimitadas, assim como elemento fomentador de transformações social, econômica e ambiental.

Palavras-chave: Base Nacional Comum Curricular, Educação Ambiental Crítica, Educação Financeira Crítica, Educação Matemática Crítica, Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This research aims to address Financial Education from a critical and interdisciplinary perspective of Science and Mathematics studies through Environmental Education and Critical Mathematics Education. By means of a Multipaper format, two independent articles were developed that dialogue with each other. Having a systematic review as methodological conduction, the first article of the research investigated dissertations that bring Financial Education as a core discussion, in order to understand how this subject has been discussed. The second article highlighted a theoretical and integral study of Critical Mathematics and Environmental Education as supporters of a work of Critical Financial Education, in order to enable actions in the classroom that promote discussion and pedagogical practices in the socioeconomic and socioenvironmental fields. The research promoted the creation of an educational product that consists of audiovisual material, with the objective of helping teachers in their classes, having as a beacon of the product, the skills suggested in the BNCC (Common Curriculum National Base). From the studies and reflections generated by this research, it was possible to verify the importance of Financial Education as an interdisciplinary tool in the studies of the areas of knowledge delimited in it, as well as an element that promotes social, economic and environmental transformations.

Keywords: Common National Curriculum Base, Critical Environmental Education, Critical Financial Education, Critical Mathematics Education, Interdisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Trabalho de campo	34
Figura 2 Título do Produto Educacional.....	58
Figura 3 Diálogo do Produto Educacional	60
Figura 4 Busca com o descritor “EDUCAÇÃO FINANCEIRA”	68
Figura 5 Período de 2017 a 2021	68
Figura 6 Mestrado profissional.....	69
Figura 7 Grande área de conhecimento.	69
Figura 8 Área de concentração	70
Figura 9 Nome do programa.....	70
Figura 10 Instituições	71
Figura 11 Descritor Educação Financeira No Ensino Fundamental.....	71
Figura 12 Descritor Ano.	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Critérios Para a Revisão Sistemática.....	23
Quadro 2 Número de dissertações por região	35
Quadro 3 Número de dissertações por programa.	35
Quadro 4 Número de dissertações por estado do Sudeste em programas de Educação e/ou Ensino de Ciências e Matemática	35
Quadro 5 Número de dissertações por segmento de Ensino.	35
Quadro 6 Concepção e abordagem dos Conteúdos Escolares.....	42
Quadro 7 Ambientes de aprendizagem	45
Quadro 8 Quadro de Habilidades.	59
Quadro 9 Título, autor, ano, programa e instituição.	73
Quadro 10 Dissertações sobre o programa de Pós-graduação.	75
Quadro 11 Dissertações usando os descritores Mestrado Profissional e Educação Financeira no Ensino Fundamental.	76

SUMÁRIO

CAPÍTULO I INTRODUÇÃO ESTENDIDA	11
1.1 Trajetória pessoal, acadêmica e profissional	11
1.2 A Educação Financeira e a Escola.....	13
1.3 A Educação Financeira e a Matemática Financeira.....	16
1.4 Objetivos.....	17
1.5 O formato da dissertação	18
Referências	19
CAPÍTULO II ARTIGO 1: REVISÃO SISTEMÁTICA DE DISSERTAÇÕES DE MESTRADOS PROFISSIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA	21
2.1 Introdução	21
2.2 Encaminhamento Metodológico.....	22
2.3 Caminhos da Revisão Sistemática	23
2.4 Dissertações Encontradas nas Buscas.....	24
2.4.1 Análises das Dissertações	25
2.5 Resultados da Revisão Sistemática.....	33
Considerações Finais	36
Referências	37
CAPÍTULO III ARTIGO 2: A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA NO CONTEXTO INTERDISCIPLINAR NOS ESTUDOS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	40
3.1 Introdução	40
3.2 A Educação Crítica.....	41
3.3 A Educação Matemática Crítica	43
3.4 Educação Ambiental Crítica nos Estudos de Ciências	47
3.5 Educação Financeira Crítica.....	50
3.6 A Educação Financeira Crítica em um Perspectiva Interdisciplinar Através de Práticas Pedagógicas Críticas.....	52
3.6.1 Conceituando Interdisciplinaridade	52
3.6.2 Análise de Práticas Pedagógicas.....	52
Considerações Finais	54
Referências	54
CAPÍTULO IV A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA E SUAS APLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS - O PRODUTO EDUCACIONAL	57
4.1 Introdução	57
4.1 O Produto Educacional.....	57
4.2 A Estrutura do Produto	58
4.3 Quadro de Habilidades	58
Considerações Finais	61
Referências	64
ANEXOS	68
QUADROS	73

CAPÍTULO I INTRODUÇÃO ESTENDIDA

Neste capítulo, serão abordados alguns assuntos centrais da pesquisa e sua estrutura. Portanto, a primeira seção versará sobre a minha caminhada acadêmica e minhas intenções de estudo.

Na segunda seção, serão encontrados referenciais sobre as relações entre o tema Educação Financeira (EF) e a Escola. Quais caminhos ou estratégias tal instituição está trilhando em relação à temática? Há diretrizes oficiais a serem seguidas?

Será possível, ainda nessa seção, e de maneira introdutória, verificar a possibilidade de um trabalho interdisciplinar com os estudos de Ciências e Matemática por meio da Educação Matemática e Ambiental Críticas, sempre tendo a EF como ferramenta base para tais estudos.

A terceira seção abordará a relação entre a EF e a Matemática Financeira (MF), cujo objetivo é aferir como essa correspondência se dá em sala de aula e de que forma elas são definidas e apresentadas.

Por fim, a referida introdução estendida se finda com a apresentação do formato desta dissertação, que seguirá a estrutura Multipaper, estruturando-se em artigos independentes, podendo ser explorados individualmente, seguindo uma coerência com a temática da pesquisa.

1.1 Trajetória pessoal, acadêmica e profissional

A educação sempre foi algo que me despertou atenção, principalmente no Ensino Médio, por meio de um professor que muito me incentivou. Dessa forma, busquei a formação em Matemática e, a partir dessa licenciatura, tive a oportunidade de contribuir para a formação de alunos da Educação Básica.

Aluno de origem humilde, com início acadêmico em escola pública no 1º segmento e bolsista no 2º segmento, sempre me dediquei para alcançar meus objetivos.

Ainda com 14 anos de idade, comecei a trabalhar e precisei cursar o Ensino Médio noturno. Com o falecimento do meu pai, nessa época, passei por dificuldades e pensei em desistir. No entanto, sabia que a escola seria a única maneira de obter sucesso profissional e de me tornar um cidadão melhor.

Concluí a Educação Básica rompendo barreiras sociais e econômicas, sendo apoiado pelos meus familiares que não me deixaram retroceder. Também muitos professores se dedicaram e me incentivaram na minha caminhada e decisão pelo magistério.

Na faculdade, percebi o quão importante era o trabalho de um professor: planejamento, aulas, elaboração de avaliações, correções de provas e outras atribuições inerentes ao cotidiano escolar. Como não se apaixonar pela profissão?

No estágio curricular nas escolas, tive a oportunidade de observar a prática pedagógica e participar de vivências necessárias para minha futura realidade, sabendo que, enquanto professor, minha prática estará sempre em construção.

Graduei-me em Ciências e Matemática em 1997 pela Fundação Educacional Unificada Campograndense (FEUC), e, a partir da formação continuada, concluí uma Especialização (Lato Sensu) com foco em Matemática para o Magistério Público pela mesma IES e um curso de extensão em Administração Financeira pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Iniciei minha carreira docente em 1998 em algumas instituições de ensino privadas. Em 1999, ingressei no magistério público municipal da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Quando assumi a sala de aula oficialmente como professor da SME/RJ, pude perceber tamanha necessidade de exercer um bom trabalho para tantos alunos os quais, talvez, a única oportunidade na vida para a construção de um futuro melhor fosse a escola.

Deparei-me, na prática pedagógica da disciplina, com muita defasagem de aprendizagem e falta de conhecimento básico acerca de muitos assuntos necessários para a continuidade do processo de ensino. Assim, foi necessário criar estratégias de trabalho para recuperar habilidades essenciais para o ano de escolaridade em que se encontrava o aluno. Com o auxílio de uma abordagem crítica da matemática, proporcionando experiências práticas e aplicadas do cotidiano, as dificuldades foram sendo sanadas e se tornaram pontuais.

Em 2001, fui também aprovado no concurso do magistério do Governo do Estado do Rio de Janeiro para docência no Ensino Médio. Em face da experiência nesse nível de ensino, constatei deficiências em conteúdos básicos da matemática como frações e decimais, por exemplo. Desse modo, mais uma vez, investi em estratégias em que a criticidade foi determinante para atenuar as dificuldades apresentadas, fazendo com que o aluno trouxesse seu conhecimento de vida para dentro da sala de aula, criando, assim, situações práticas para resolver as dificuldades existentes.

Todo aluno possui conhecimentos prévios que precisam ser explorados em sala, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo e eficaz. A repetição mecanizada de técnicas de ensino desvinculada de contextos reais de uso, reflexão e aplicação prática não atrai a curiosidade do aluno, resultando em desinteresse constante pelo conteúdo ministrado.

Em busca de mais elementos que despertassem o interesse dos alunos, comecei a utilizar a Educação Financeira (EF) como um potente recurso pedagógico. Além de proporcionar ótimas discussões sobre assuntos de cunho socioeconômico, como inflação, despesas de uma casa, organização financeira e várias outras temáticas no âmbito das finanças, a EF passou a ser ferramenta de interdisciplinaridade, auxiliando nas articulações pedagógicas. Como tais discussões eram muito ricas e havia muito interesse por parte dos discentes, comecei a introduzir os conteúdos de matemática por meio dos pressupostos da Educação Financeira.

Seguindo referências de alguns autores, tais como Silva e Powell (2015), que se debruçam sobre estudos relativos à EF, no que se refere à natureza da organização pedagógica, a aprendizagem é um processo partilhado entre alunos, professores e comunidade. É investigando um fenômeno ou tema que construímos nossas experiências e conhecimentos. Somos convidados, juntamente com o corpo discente, a dialogar acerca de caminhos a serem percorridos e outros tipos de trajetos imagináveis, ampliando e criando possibilidades e visões de mundo.

Sob essa égide, o trabalho com a Educação Financeira, funciona como uma ação interdisciplinar na escola. Por meio da realização de projetos e da exposição a temas transversais, os professores de diferentes componentes curriculares podem agir juntos para formar alunos mais experientes em ações práticas e familiarizados com a pesquisa.

Em 2009, lancei meu primeiro material autoral com o título “Manual de Sobrevivência Financeira”. Por meio dessa obra, tive a oportunidade de divulgar o assunto com mais propriedade, realizando palestras e seminários com o objetivo de disseminar o conhecimento crítico na seara das finanças, tentando minimizar os problemas relacionados às finanças pessoais.

Em 2019, lancei mais dois livros: “Suas Finanças” e “Suas Finanças em Quadrinhos”. Com esses novos trabalhos, houve uma contribuição para que mais crianças e adolescentes passassem a ter outras opções de leitura sobre a temática. Com uma linguagem simples e acessível, a EF começou a ser introduzida em faixas etárias muito importantes, uma vez que não havia uma prática de orientação financeira voltada para alunos dos Anos Iniciais e Finais.

Ainda hoje o assunto sobre finanças pessoais não atinge grande parte da população, haja vista o número de endividados do país e de pessoas atreladas ao sistema de proteção ao crédito (SPC). Essa constatação justifica a importância de um trabalho voltado à Educação Financeira desde o início da escolarização formal.

Ainda em 2019, em uma iniciativa da 9ª Coordenadoria Regional de Educação (9ªCRE), da Secretaria Municipal da Cidade do Rio de Janeiro (SME-RJ), tive a oportunidade de ministrar formações para professores do Ensino Fundamental com a finalidade de incentivá-los a abordar o conhecimento da área da EF em suas salas de aula.

Foram encontros bimestrais que abordavam assuntos da vida diária de um consumidor e atividades práticas para que os docentes adquirissem experiências e criassem estratégias para aplicação dos conteúdos nas escolas. Em 2020, com a obrigatoriedade de inserção da Educação Financeira no currículo de todo o Ensino Fundamental, definida pela Base Nacional Curricular comum (BNCC), a Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro (SME-RJ) criou a disciplina de Educação Financeira, cuja ementa foi elaborada por mim, a convite da Subsecretaria de Ensino.

Com essa determinação, a maioria dos alunos passou a ter conteúdos relativos à Educação Financeira na matriz curricular, enriquecendo de maneira substancial o desenvolvimento discente e impactando diretamente suas famílias e uma grande parte da comunidade escolar.

Com as especializações concluídas e com a experiência em EF, interessei-me pela continuidade dos estudos acadêmicos. Com o lançamento do edital do Programa de Pós-graduação de Educação em Ciências e Matemática (PPGEduCIMAT), percebi a oportunidade de dar continuidade na minha jornada acadêmica no *stricto sensu*.

O conhecimento não se limita à graduação. Ele é contínuo e inesgotável. A cada passo dado através da formação continuada, percebo o quanto a estrada é longa. Abre-se a mim o desejo de continuar e mergulhar nas profundezas do saber e, assim, ter a oportunidade de crescimento intelectual e profissional.

A parte mais importante do processo de ensino-aprendizagem, o aluno, também precisa vivenciar processos pedagógicos de qualidade para que ele tenha condições plenas de romper suas barreiras e gozar de oportunidades melhores.

1.2 A Educação Financeira e a Escola

O controle financeiro no âmbito pessoal é primordial para o cidadão compreender seu papel no mundo das finanças. Torna-se muito eficaz na melhora do uso do dinheiro, possibilitando um ganho de qualidade de vida e tranquilidade para decisões futuras.

A escola configura-se em um espaço formativo para a iniciação nesse campo pouco explorado por ela. Ainda com baixa participação da EF nos ambientes escolares, o ensino do assunto caminha lentamente e com pouca aderência por parte dos professores e gestores, devido também à falta de informações e formações para os profissionais de educação.

Kistemann (2011) confirma essa carência da abordagem da EF quando diz:

muito pouco educa ou possibilita a gênese de indivíduos consumidores para lidar com o cotidiano econômico da sociedade líquido-moderna [...] muito pouco se fala de temas como endividamento, empréstimos e suas consequências, o que deixa um vazio que poderia ser preenchido caso a matemática, na figura de seus agentes, transcendesse as fronteiras da teoria. (KISTEMANN JR., 2011, p. 190)

Chiarello (2014) enfatiza que:

A escola representa um espaço fecundo para esse debate, de forma que a Educação Financeira, como conteúdo escolar, tem um importante papel para ajudar nosso estudante a refletir acerca do mundo do consumo, da tomada de decisões e planejamento de sua vida financeira e, principalmente, a construir uma postura crítica para pensar seu projeto individual diante de um projeto coletivo (CHIARELLO, 2014, p. 15).

O Governo Federal, através do Decreto Federal 7.397/2010, criou a ENEF (Estratégia Nacional de Educação Financeira) com o objetivo de fortalecimento da cidadania no que tange às decisões e escolhas no âmbito das finanças e, também, fortalecer o sistema financeiro, disseminando a EF.

A sala de aula pode e deve ser o canal que levará a EF para estudantes e seus familiares, resultando em um efeito cascata de melhorias significativas na comunidade escolar e na sociedade, no que diz respeito às finanças.

Por meio da EF, há possibilidade de provocar no cidadão a necessidade de construções de novos padrões nas relações com o dinheiro, priorizando o consumo consciente e um melhor uso dos recursos naturais. Não diferente, possibilita melhores escolhas na hora de tomar decisões e ações mais equilibradas de cunho financeiro. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico,

Educação financeira sempre foi importante aos consumidores, para auxiliá-los a orçar e gerir a sua renda, a poupar e investir, e a evitar que se tornem vítimas de fraudes. No entanto, sua crescente relevância nos últimos anos vem ocorrendo em decorrência do desenvolvimento dos mercados financeiros, e das mudanças demográficas, econômicas e políticas. (OCDE, 2004, p. 223).

O ambiente escolar propicia um espaço formativo para discussões sobre o assunto em questão, pois cada aluno possui um núcleo familiar com realidades diferentes trazendo uma diversidade de estilos de vida e comportamentos no uso do dinheiro. Domingos (2012, p.08) defende que “se nós vivemos em uma sociedade baseada no capital, então é fundamental que se estabeleça uma relação saudável com o dinheiro desde cedo.”

A escola pode vir a ter o papel de protagonista nessa empreitada de levar a EF a um lugar de destaque no currículo. Para isso os docentes precisam estar aptos para construir tal conhecimento com propriedade com seus alunos, fomentando um ambiente de discussão e crescimento com situações reais e de possibilidade de mudança de pensamento para desenvolvimento de cidadãos capazes de tomar decisões corretas em sua vida financeira.

Com a BNCC, homologada em 2019, a EF foi incluída entre os temas transversais que terão que constar nos currículos de todo o Ensino Fundamental. A relevância da temática dessa pesquisa também é reforçada então, de maneira objetiva, nessa demanda legal, e subjetivamente, na possibilidade de alavancar o pensamento e posicionamento crítico perante o estudo dos componentes curriculares escolares, especialmente das Ciências e Matemática, como instrumentos de análise dos contextos cotidianos da vida adulta permeados pelas questões financeiras.

Todo cidadão é um consumidor, tendo em vista a sua necessidade de sobrevivência aliada aos seus desejos individuais. Portanto, o mercado de consumo a enxerga como alvo principal com suas propagandas, ofertas, promoções e provocações consumistas, buscando o grande tesouro que o consumidor tem: o dinheiro. Nesse sentido:

A população brasileira tem lidado com o dinheiro de maneira desastrosa, sendo a falta de informação matemática, principalmente desassociada da tomada de decisões, um dos principais motivos dessa realidade. Assim, um dos desafios atuais é promover a capacitação financeira dos indivíduos, de forma a torná-los aptos a tomar suas decisões com maior fundamentação e segurança, possibilitando uma postura pró-ativa na gestão de suas Finanças Pessoais (MUNIZ, 2013, p. 2).

Com a inclusão da temática EF no currículo do Ensino Fundamental, caso haja investimentos em formação dos professores e projetos contínuos nos espaços formativos escolares, a tendência é que tenhamos uma sociedade mais longe das lacunas acerca do conhecimento básico sobre finanças aplicadas ao cotidiano. O aluno mais próximo desse novo contexto pode vir a criar a possibilidade de termos uma sociedade menos endividada e mais forte nos próximos anos. Kistemann Jr. (2011) aborda esse ponto em sua pesquisa,

evidenciando, a partir de suas investigações, que no âmbito dos estudos de matemática, as abordagens com foco em questões financeiras exploram cálculos como juros simples ou compostos, mas normalmente desprendem-se de análises e inferências ou, até mesmo, de vínculos com outras áreas das ciências.

Silva e Powell (2015) estudam a EF “como um tema transversal ao currículo de matemática e que perpassa outras áreas de conhecimento” (p.4). Eles também citam a importância da formação de professores aptos para o desenvolvimento da temática, pois não são professores os que desenvolvem este assunto nas escolas; porém, e sim empresas e instituições do ramo econômico e financeiro. Segundo estes autores, a Educação Financeira Escolar (EFE) se caracteriza como:

um conjunto de informações através do 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 (SILVA; POWELL, 2015, p. 12-13).

A introdução da EF em sala de aula, por intermédio dos princípios teóricos da Educação Matemática Crítica (EMC), pode vir a tornar o ensino mais próximo da realidade dos discentes. A EMC é de grande importância para o desenvolvimento crítico através das questões relacionadas à vivência humana, tomada decisão e tantos outros aspectos cotidianos no que diz respeito à economia doméstica e finanças pessoais, trazendo possibilidades aos estudantes de analisarem criticamente as situações econômicas, sociais, políticas e culturais.

A EMC pode fomentar discussões que abordem os contextos financeiros dos indivíduos, proporcionando melhor qualidade de vida através da EF, criando um caminho para que cidadãos possam assumir o papel crítico e de protagonista diante de muitas discrepâncias e injustiças socioeconômicas promovidas pela sociedade capitalista em que estamos inseridos.

Por intermédio dos estudos de Loureiro (2007), é possível perceber que os conceitos de EF podem estar aliançados aos estudos da EAC, tendo em vista suas implicações no contexto ambiental e na relevância dos seus impactos por meio dos sujeitos envolvidos.

...a educação ambiental crítica é bastante complexa em seu entendimento de natureza, sociedade, ser humano e educação, exigindo amplo trânsito entre ciências (sociais ou naturais) e filosofia, dialogando e construindo pontes e saberes transdisciplinares. Implica igualmente o estabelecimento de movimento para agirmos-pensarmos sobre elementos micro (currículo, conteúdos, atividades extracurriculares, relação escola-comunidade, projeto político pedagógico etc.) e sobre aspectos macro (política educacional, política de formação de professores, relação educação-trabalho-mercado, diretrizes curriculares etc.), vinculando-os. (LOUREIRO, 2007, p. 68)

Por intermédio da Educação Ambiental (EA), surge a possibilidade de discussão de assuntos que impactam diretamente as cadeias produtivas e suas consequências ligadas ao meio ambiente e seus recursos naturais como o consumo exagerado, a contaminação do solo por meio de produtos químicos usados no processo de industrialização e tantos outros males causados por uma obsessão pelo consumo.

Pensando ainda na possibilidade da escola ser um ambiente propício para o desenvolvimento da EF por meio da EA, o processo de autoconhecimento do cidadão como elemento principal no meio ambiente pode ser facilitado. É importante destacar que todo indivíduo vive em um mesmo espaço e precisa de mesmas condições de sobrevivência, de modo igualitário, entendendo que tudo é de todos e que injustiças ambientais comprometem toda a sociedade.

No entendimento de Oliveira, 1999 (*apud* RUSCHEINSKY, 2002, p. 82):

A educação ambiental deve proporcionar ao homem a oportunidade de conhecer-se como cidadão; estimular, proporcionando ao outro, a mesma condição; reconhecer no mundo o mundo de todos; caracterizar o tempo e o espaço de todos como sendo os mesmos; admitir que as gerações futuras devam ter a qualidade de vida que merecem. Para isso, é necessário que se julguem os homens iguais, em tempo e lugar, com as mesmas necessidades essenciais e referenciais que permitam, na consciência e responsabilidade das alternativas das posturas, as relações ambientais que indiquem a atuação de um sujeito realmente ético, no meio em que vive.

Segundo Bauman (2007, p.45), “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”.

Portanto, constata-se a necessidade do aperfeiçoamento do letramento financeiro com a finalidade de educar a sociedade por meio da escola, em busca de criar no indivíduo o senso crítico para assim entender suas reais necessidades, planejando suas metas e afastando-se dos exageros de consumo.

Com abordagens críticas da EA e da Educação Matemática (EM), o docente pode fomentar ações juntos aos alunos, levando-os à prática do que lhes foi apresentado em seu cotidiano, envolvendo seus familiares e a comunidade escolar. O efeito cascata tem a possibilidade de atingir grupos, coletivos e entidades, com o propósito de efetivação de maiores intervenções sociais para tentar minimizar as inserções maléficas do indivíduo no meio ambiente.

1.3 A Educação Financeira e a Matemática Financeira

Segundo Teixeira (2015), 42% dos professores entrevistados em sua pesquisa relataram ter o mesmo significado os termos Matemática Financeira (MF) e a EF, confirmando a dicotomia epistemológica existente sobre os mesmos no assunto. Coutinho e Teixeira (2015) ressaltam que:

tal resultado é bastante importante e nos permite inferir que a origem de muitas das dificuldades para a abordagem da educação financeira a partir da consideração de pressupostos da matemática crítica vem dessa assimilação. Dessa forma, podemos supor que, nestes casos, a busca por contextos reais ou realísticos pode ser considerada não essencial para a resolução de problemas da matemática financeira, sem um questionamento que permita uma reflexão efetiva sobre o que se está analisando (COUTINHO; TEIXEIRA, 2015, p. 19).

Com base nos estudos de Educação Matemática Crítica (EMC) de Skovsmose (2001), o ensino da Matemática pode ser mais amplo e menos teórico, levando o aluno a despertar sua criticidade nos conteúdos ministrados através de uma abordagem feita pelo professor de maneira que permita ao aluno ter condições e assim de desenvolver. Não podemos determinar que, em um simples estudo de juros e porcentagem, estaríamos interdisciplinarizando a Educação Financeira. É importante ir além, englobar outros aspectos como endividamento, taxas de juros, impactos do consumo exagerado na renda familiar e tantos outros fatores que podem ser explorados. Essa abordagem possibilita melhor desenvolvimento do aluno através da EMC, viabilizando as práticas sociais. Na visão de Skovsmose (2000), atividades investigativas podem ser interessantes uma vez que:

um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. O convite é simbolizado pelo “o que acontece se...” do professor. O aceite dos alunos ao convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se...” . Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O “Por que isto...?” do professor representa um desafio e os “Sim, porque isto...” dos alunos indica que eles estão encarando o desafio e que estão procurando explicações. Quando os

alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. (SKOVSMOSE, 2000, p. 06).

Logo, o aluno precisa ser o foco principal, fazendo com que ele possa ser incentivado a participar e a criar um ambiente de curiosidade e de criticidade, de modo que o processo seja leve e produtivo.

Não há mais espaço para o engessamento das práticas pedagógicas. A sociedade está em constante mutação, permitindo assim movimentações mais práticas e dinâmicas. É necessário mudança de pensamento e atitudes para que as práticas educacionais tenham maior êxito e que a educação consiga realmente atingir seu principal objetivo: formar cidadãos críticos e capazes de se desenvolverem com qualidade.

Segundo Finkel (2008, p.44), boa parte das atividades pedagógicas ainda são muito expositivas, de caráter narrativo, sem interação com o discente, não explorando seus conhecimentos socioculturais prévios. Assim, os alunos continuam desinteressados e sem lugar de fala dentro de um ambiente que deve ser de discussões e provocações, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Dessa forma, a pesquisa busca estabelecer um elo entre a EF e a EMC, pois se crê em uma sociedade com pensamento crítico e com poder de reflexão para poder gerenciar seus recursos de maneira salutar.

A EF é um assunto promissor a ser trabalhado em sala de aula, buscando um melhor desenvolvimento de reflexão e de criticidade em situações relacionadas às finanças, tendo como objetivo maior a investigação. Chiarello (2014) aborda bem essa reflexão, reforçando que:

recebemos cotidianamente muitas informações, pois o mundo passa por rápidas transformações em todos os seus segmentos, sejam eles políticos, sociais e econômicos. Vivemos imersos em uma sociedade de propagandas que, em seu sentido mais amplo, buscam “facilitar” a vida e as escolhas das pessoas. Mas qual é o verdadeiro entendimento sobre a variedade dos produtos financeiros? Quem consome procura entender ou estudar sobre suas aquisições? Como o jovem compreende e se posiciona diante das situações de consumo? Essas inquietações explicitam a importância que a inserção da Educação Financeira na escola assume, e ainda, que conceitos, valores e referências dão sustentação a esse debate no âmbito escolar (CHIARELLO, 2014, p.14).

Teixeira (2015) traz a importância do letramento financeiro como peça fundamental de desenvolvimento do conhecimento financeiro para auxiliar nas possíveis tomadas de decisões no que diz respeito a negociações de compra, venda, investimentos ou qualquer atitude no âmbito das finanças.

Orton (2007) nos mostra que esse conceito está relacionado a melhores interpretações dos contextos financeiros e capacidade de discussão sobre decisões no que tange ao dinheiro. Traz a capacidade de planejar ações futuras de forma eficaz, adaptando-se aos momentos financeiros da vida e dos acontecimentos econômicos da sociedade.

1.4 Objetivos

Os **objetivos gerais** com a pesquisa são (1) verificar a importância da EF no contexto escolar como ferramenta de interdisciplinaridade e de transformação socioeconômica para os alunos e comunidades escolares tendo a escola como ambiente de difusão do conhecimento e (2) apontar possibilidades para atividades ligadas às questões socioambientais por intermédio das áreas de conhecimento de Ciências e Matemática.

Através dessa pesquisa será possível perceber como a Educação Financeira vem sendo abordada em aulas de Ciências e Matemática. É de maneira crítica, de modo que os alunos tenham a possibilidade de fazer uso desse conhecimento no cotidiano? Ou se resume a

abordagens tecnicistas e pragmáticas, estanques, com fórmulas, estratégias e problemas que pouco refletem as demandas diárias de um cidadão-consumidor? Essas inquietações deram origem este trabalho com o intuito de buscar respostas e soluções para o avanço do conhecimento, levando o aluno a produzir pensamentos e ações de forma crítica.

Tendo professores como mediadores das discussões, são esperadas atividades que visem o desenvolvimento do pensamento consciente do uso do dinheiro com possibilidade criar intimidade com os elementos no mundo das finanças como cartões de crédito, movimentações bancárias, consumo consciente, atividades de sustentabilidade e outras ações que elucidam o cotidiano do aluno-consumidor e suas demandas no âmbito das finanças.

Desta forma, os **objetivos específicos** deste trabalho constituem-se fazer um levantamento do estado da arte em relação às práticas pedagógicas em EF e organizar um vídeo, em forma de histórias em quadrinhos (HQ), como produto educacional, com recursos didáticos e orientações pedagógicas para professores de modo que encontrem subsídios para desenvolver atividades, numa abordagem crítica e interdisciplinar, junto aos seus alunos. Busca-se também trazer discussões teóricas sobre a Educação Crítica nos âmbitos da EF e da EA.

Ademais, confeccionar um produto para docentes e discentes usarem, no qual esteja em tela a importância da criticidade nas temáticas socioambientais e socioeconômicas, teve como objetivo visar a formação de um discente mais crítico e capacitado a ser protagonista em sua vida adulta, de forma responsável e coerente com suas visões de mundo.

Esta pesquisa também tem o intuito de levar os estudantes a vivenciarem uma abordagem da EF mais democrática, consciente e crítica e colaborar para a construção de uma sociedade mais equilibrada nas dimensões social, ambiental e econômica.

Assim sendo, busca-se, por meio de uma revisão sistemática com base nos estudos de Pereira e Galvão (2014), verificar como o tema EF vem sendo abordado nas dissertações de Mestrado, criando caminhos, dessa forma, para uma melhor consonância do cidadão com os assuntos socioeconômicos, com o meio ambiente e com ações sustentáveis para uma sociedade ecologicamente desenvolvida.

O produto educacional versará sobre assuntos de EF que visem a integração das disciplinas de Ciências e Matemática por meio de contextos críticos com ênfase na EAC e na EMC, com possibilidades interativas por parte dos estudantes e docentes com base nos seus conhecimentos e experiências de vida.

Assim, as ações com a EF podem ser realizadas em qualquer disciplina, favorecendo a construção de uma rede temática de aprendizagem envolvendo os diferentes componentes curriculares.

1.5 O formato da dissertação

A pesquisa se dará por meio do formato Multipaper, cuja estrutura se organiza em capítulos é um artigo sobre a proposta do trabalho, podendo ser analisados e estudados de forma independente, no entanto fazem parte da estrutura geral da dissertação.

Segundo Costa (2014), a dissertação em formato Multipaper tem por objetivo divulgar os resultados de pesquisa para vários sujeitos, favorecendo a colaboração entre pesquisadores.

Ainda sobre tal formato, Frank e Yukihara (2013) esclarecem que dissertações ou teses Multipaper são um conjunto de artigos científicos e que:

a principal característica da tese em formato de artigos é que cada artigo tem suas próprias características de individualidade. Isto significa que cada artigo terá seu próprio objetivo, revisão da literatura, método de pesquisa, resultados, discussões e conclusões, de maneira que ele possa ser submetido e aprovado em um periódico acadêmico independentemente dos demais artigos, ou baseado nos resultados parciais obtidos no artigo anterior. (FRANK E YUKIHARA, *apud* COSTA, 2014, p. 4)

No que tange a essa discussão, Duke e Beck (1999) discorrem que as dissertações formatadas tradicionalmente enquadram-se em um gênero único e bastante específico, tendo em vista o contexto de produção e o estatuto dos interlocutores e, desse modo, a abrangência de circulação da pesquisa seria mais reduzido.

Tendo em vista que a natureza do presente trabalho apresenta reflexões teórico-metodológicas que resultam em produção de produto educacional e, por conseguinte, com o objetivo de alcançar um maior número de leitores, para além da banca avaliadora e a comunidade acadêmica do curso de pós-graduação, a estrutura multipaper, de caráter inovador e disruptivo, enquadra-se aos anseios da produção da presente pesquisa.

Definido o modelo de dissertação, sua estrutura será composta de 4 capítulos, sendo o primeiro uma introdução estendida contendo minha caminhada acadêmica, os objetivos da pesquisa, assim como seus caminhos teóricos e metodológicos.

O segundo capítulo se dará por meio de artigo sobre uma revisão sistemática, com apoio nos estudos de Pereira e Galvão (2014), verificando o comportamento das abordagens da EF em dissertações de Mestrados Profissionais de instituições universitárias cujos programas de Pós-graduação sejam em Ciências e Matemática.

O terceiro capítulo trará um segundo artigo evidenciando a possibilidade de um trabalho interdisciplinar através da EF, com o debruçar nos estudos da EMC e da EAC, convergindo para os estudos de Ciências e Matemática.

O quarto e último capítulo versará sobre as considerações finais de todo o trabalho, trazendo os apontamentos, resultados e conclusões.

Cada um dos dois artigos trará em seu corpo seus respectivos resumos, considerações finais e as referências bibliográficas. Entretanto, ao final da dissertação constarão todas as referências bibliográficas utilizadas para a produção dessa pesquisa.

A estrutura da dissertação por meio de artigos facilita a publicação dos trabalhos de forma independente e abrangente, não comprometendo a leitura e o estudo do trabalho de forma integral.

Referências

BRASIL/ENEF. **Estratégia Nacional de Educação Financeira**. Plano Diretor da ENEF. 2011a. Disponível em <http://www.vidaedinheiro.gov.br/legislação/Default.aspx>. Acesso em: janeiro de 2020.

CHIARELLO, A. P. Educação financeira crítica: novos desafios na formação continuada de professores. **Dissertação de Mestrado**. Pós-graduação em Educação da Universidade Comunitária da Região de Chapecó. Chapecó: UNOCHAPECÓ, 2014.

COSTA, W. N. G. Dissertações e teses Multipaper: uma breve revisão bibliográfica. **Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 8, n. 1, 2014.

DE QUEIROZ, C.; TEIXEIRA, J. Letramento Financeiro: um diagnóstico de saberes docentes. **REVEMAT: Revista Eletrônica de Matemática**, v. 10, n. 2, p. 1-22, 2015.

DUKE, N. K.; BECK, S. W. Research news and comment: Education should consider alternative formats for the dissertation. **Educational Researcher**, v. 28, n. 3, p. 31-36, 1999.

KISTEMANN JR., M. A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação

Matemática, Instituto de Geociências de Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 65, 2007.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Directorate for Financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005b. Disponível em < <http://www.oecd.org> > Acesso em: janeiro de 2022.

ORTON, L. **Financial literacy: Lessons from international experience**. Ottawa, ON, Canada: Canadian Policy Research Networks, Incorporated, 2007.

PEREIRA, M. G.; GALVÃO, T. F. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, p. 369-371, 2014.

RUSCHEINSKY, A. e colaboradores (org.). **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

DA SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Educação Financeira na escola: A perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Boletim Gepem**, n. 66, p. 3-19, 2015.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **BOLEMA**, Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática). Campinas, SP: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

TEIXEIRA, J. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira**. Tese de Doutorado em Educação Matemática. São Paulo: PUCSP, 2015.

CAPÍTULO II ARTIGO 1: REVISÃO SISTEMÁTICA DE DISSERTAÇÕES DE MESTRADOS PROFISSIONAIS SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Fabio Cardoso Marinho
Gisela Maria da Fonseca Pinto

Resumo: A Educação Financeira (EF) no contexto escolar se faz muito coerente diante de uma sociedade consumista e endividada. A escola pode ser uma grande aliada para o cidadão com a sua função de levar conhecimento e de desenvolver nos estudantes o poder da criticidade por meio de aulas alinhadas com a realidade. Mediante a realização de uma revisão sistemática diante da plataforma CAPES, buscamos nesse texto compreender como o tema EF está sendo abordado em dissertações de Mestrados Profissionais em programas de Educação e/ou Ensino em Ciências e Matemática. Com as análises realizadas foi possível obter informações sobre números significativos a respeito de aspectos regionais das pesquisas, em quais níveis de escolaridade as dissertações tiveram como referência e alguns outros dados observados e registrados neste trabalho. Foi constatado que ainda há uma quantidade reduzida de pesquisas realizadas sobre a temática da EF nos programas de pós-graduação analisados, reforçando a relevância de desenvolver trabalhos com o objetivo de difundir a EF para que seus conceitos estejam ao alcance de qualquer estudante, sendo uma ótima ferramenta de transformação, principalmente nos contextos socioeconômicos, socioambientais e de tomada de decisões.

Palavras-chave: Educação Financeira, Criticidade, Revisão sistemática.

Abstract: The studies of Financial Education in the school context is very coherent in the face of a consumerist and indebted society. The school can be a great ally for the citizen with its function of bringing knowledge and developing in students the power of criticality through classes aligned with their reality. By carrying out a systematic review on the CAPES platform, we sought to understand how the Financial Education theme is being addressed in Professional Master's dissertations in Education and/or Teaching in Science and Mathematics programs. With the analysis carried out, it was possible to obtain information on significant numbers regarding regional aspects of the research, at which levels of education the dissertations had as a reference and some other data observed and recorded in this work. It was found that there is still a reduced amount of research carried out on the subject of Financial Education in the postgraduate programs mentioned above, reinforcing the relevance of developing works with the objective of disseminating Financial Education so that its concepts are within the reach of any student, being a great transformation tool, especially in socio-economic and decision-making contexts.

Keywords: Financial Education, Criticality, Systematic Review

2.1 Introdução

A EF enseja um papel muito importante para a sociedade, principalmente no que diz respeito às questões de organização das finanças pessoais do cidadão. O indivíduo que recebe seu salário de maneira regular ou não, precisa ficar atento aos seus gastos para que não venha se endividar e entre em uma situação delicada financeiramente.

No entanto, segundo a Confederação Nacional do Comércio (CNC), 74,6% das famílias brasileiras estão endividadas (CNC, 2021). Com essa constatação, fica evidente a necessidade

de diálogos sobre os assuntos financeiros com a população, a partir, por que não, da escola, lugar em que o indivíduo inicia as discussões sobre os assuntos que são apresentados durante toda sua experiência escolar e ativa seus conhecimentos prévios.

A sociedade, por intermédio de inúmeros fatores, ora comerciais, ora pessoais, lida com as questões financeiras de maneira muito embaraçosa. Com decisões equivocadas, o cidadão vem se endividando cada vez mais, acarretando na queda da sua qualidade de vida e de todos que estão sob sua dependência.

Muniz (2013), esclarece que:

A população brasileira tem lidado com o dinheiro de maneira desastrosa, sendo a falta de informação matemática, principalmente desassociada da tomada de decisões, um dos principais motivos dessa realidade. Assim, um dos desafios atuais é promover a capacitação financeira dos indivíduos, de forma a torná-los aptos a tomar suas decisões com maior fundamentação e segurança, possibilitando uma postura pró-ativa na gestão de suas Finanças Pessoais (MUNIZ, 2013, p. 2).

No que diz respeito aos contextos da EF, é possível salientar que muitos indivíduos possuem carência de conhecimento sobre assuntos econômicos necessários para a sua formação como cidadãos críticos. Portanto, reforça-se a importância de discussões atreladas a temática em foco, difundindo o assunto de maneira eficaz, buscando o desenvolvimento socioeconômico da sociedade.

A escola, por excelência, como um ambiente de integração entre o conhecimento acadêmico e as experiências do cotidiano possui potencial em ser um elemento de transformação social.

Ressalta-se que a temática da EF possibilita discussões que podem abranger componentes curriculares de diversas áreas de conhecimento, com possibilidades de atividades interdisciplinares.

2.2 Encaminhamento Metodológico

A presente pesquisa, de caráter qualitativo, visa analisar o comportamento de diferentes dissertações em relação ao assunto da EF, tendo em vista a investigação de ações pedagógicas interdisciplinares no tratamento didático dessa temática. Como primícia, busca-se refletir sobre as incongruências acerca dos encaminhamentos metodológicos, no campo do ensino, entre a Matemática Financeira (MF) e a EF.

Desta feita, parte-se do pressuposto que a EF constitui amplitude de abordagem de caráter mais interdisciplinar e investigativo, do ponto de vista do desenvolvimento de habilidades para além do componente curricular da matemática.

O desenho da pesquisa segue a proposta da revisão sistemática, que consiste em sintetizar e resumir as evidências disponíveis sobre um determinado escopo investigativo. A partir do objetivo do estudo, estruturou-se o protocolo de revisão, que descreve os critérios de inclusão e extração de dados e as estratégias de análise.

Por conseguinte, realizou-se uma busca sistemática em bases de dados eletrônicas em dissertações para identificar os estudos relevantes acerca do tema de pesquisa. Os estudos encontrados passaram por um processo de seleção com base em critérios pré-estabelecidos.

A partir da extração de dados relevantes dos estudos selecionados, preconizou-se sua sistematização por meio da análise e interpretação dos resultados, identificando padrões, tendências e lacunas na literatura existente.

No intuito de verificar a ênfase dada nas dissertações sobre a temática da EF nos estudos de Ciências e Matemática, foi realizada uma busca na plataforma da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)¹, recomendada em estudos de revisão

¹ <https://catalogodeteses.capes.gov.br/>

sistemática por Pereira e Galvão (2014)², pelo fato de ser configurada uma literatura cinzenta, ou seja, não são controladas por editores científicos ou comerciais. Nesse sentido, foram aplicados descritores no intuito de traçar um panorama de informações específicas sobre o tema com a missão de trazer contribuições para a continuidade do desenvolvimento da EF nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

As análises e buscas na plataforma CAPES iniciaram-se no mês de março de 2022. Por se tratar de uma plataforma dinâmica os resultados alteram conforme inserção de novos trabalhos realizados.

O Quadro 1 apresenta os critérios para a revisão sistemática de trabalhos para estudos da pesquisa.

Quadro 1 Critérios Para a Revisão Sistemática.

Intervenção	Trabalhos que tenham a Educação Financeira como assunto principal
Leitura Reflexiva	Observação dos objetivos, referenciais teóricos, metodologia e resultados
Palavras-chave	Educação Financeira; Ensino Fundamental
Fontes	Plataforma CAPES
População	Dissertações
Período	2017 a 2021
Critérios de Inclusão e exclusão	Dissertações que abordem o tema Educação Financeira, serem de Mestrado Profissional, desenvolvidas em algum Programa de Educação e/ou Ensino de Ciências e Matemática e preferencialmente aplicadas no Ensino Fundamental, desde que não seja sobre Estado da Arte.

Fonte: Adaptado de Dantas (2017, p. 25).

2.3 Caminhos da Revisão Sistemática

Ao realizar a busca inicial de trabalhos com o descritor “EDUCAÇÃO FINANCEIRA”, entre aspas, foram encontrados 594 arquivos, sendo 525 dissertações de Mestrado conforme Figura 4, em anexo.

Posteriormente, ao aplicar o descritor referente ao período de 2017 a 2021, por ser cronologicamente ligado às discussões da produção e implementação da BNCC, foram registrados 386 trabalhos, com 354 dissertações de mestrados, conforme Figura 5, em anexo.

Foi possível notar o quantitativo reduzido de trabalhos quando o descritor MESTRADO PROFISSIONAL foi aplicado à plataforma, passando para um total de 238 dissertações, como pode ser observado na Figura 6 em anexo.

Como o trabalho desenvolvido nesta dissertação tem por premissa a interdisciplinaridade, se fez necessário buscar um descritor que revelasse dissertações com o foco interdisciplinar. No entanto, o que mais se aproximou do objetivo foi o descritor MULTIDISCIPLINAR na aba de grande área de conhecimento.

O caráter interdisciplinar, em termos de abordagem de construção de conhecimento, engloba diversas áreas com um objetivo em comum ou uma temática norteadora. A multidisciplinaridade, por seu turno, embora haja uma temática central, cada área do conhecimento apresenta abordagem ao conteúdo temático dentro do seu contexto.

No que se refere às análises de dados do referente pesquisa, tendo como base os critérios da CAPES, a Interdisciplinaridade constitui um núcleo da Multidisciplinaridade. Em estudo realizado sobre a caracterização da multidisciplinaridade das áreas de avaliação da CAPES por

²https://www.researchgate.net/publication/270017872_Etapas_de_busca_e_selecao_de_artigos_em_revisoes_sistematicas_da_literatura

meio da análise temática, motivado pelas características multidisciplinares nos programas de pós-graduação (PPG), constatou-se que há diferentes acepções atribuídas à interdisciplinaridade, tendo, assim, múltiplas interfaces.

Com o descritor MULTIDISCIPLINAR como grande área de conhecimento e, na aba de “Área de Conhecimento” usando o descritor CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - por se tratar da proposta desta pesquisa que visa a abordagem de EF em tais disciplinas - foram encontradas 57 dissertações, conforme aponta a Figura 7, em anexo.

No entanto, ao inserir o descritor relacionado à área de concentração ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, a quantidade já se reduz a 22 dissertações de Mestrado, conforme a Figura 8, em anexo.

Por meio de uma busca mais refinada, foi utilizado o descritor que especifica o nome do programa em que as dissertações foram desenvolvidas. No caso em questão, dissertações das áreas de EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA E/OU ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA. Com esse refinamento, foram encontrados 15 trabalhos conforme sinalizados na figura 6, em anexo.

Conforme apresentado na Figura 10, em anexo, o número de dissertações encontradas com a temática da pesquisa na região Sudeste foi baixo, totalizando apenas 9, sendo duas desenvolvidas em um programa da Universidade Cruzeiro do Sul, duas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, três no Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Espírito Santo e duas dissertações desenvolvidas na Universidade Federal de Uberlândia.

Portanto, foi possível constatar com a busca que nenhum dos trabalhos foi desenvolvido em programas pertencentes às universidades do Estado do Rio de Janeiro, o que evidencia uma lacuna de estudos, abordagens e discussões acerca do tema EF na região acima elencada e principalmente no Estado citado.

Esses últimos dados evidenciados na busca reforçam a necessidade de desenvolver a temática em Programas de Educação e/ou Ensino de Ciências e Matemática, com pesquisas em escolas da educação básica, tendo em vista sua relevância para toda a comunidade escolar.

Realizando novamente uma busca inicial, agora por meio dos termos “EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL” foram encontradas, inicialmente apenas 5 dissertações com o descritor “MESTRADO PROFISSIONAL”, conforme apresenta a Figura 11, em anexo.

Quando aplicados todos os mesmos descritores usados nas buscas anteriores, houve resultado, exceto considerando o filtro ANO 2016, que apresentou uma única dissertação, conforme ilustrado na Figura 12, em anexo. Todavia, fora da ênfase do programa escolhido para a pesquisa.

Foi possível, através de vários formatos de buscas, verificar a ausência de estudos sobre EF em cursos de Mestrados Profissionais, com ênfase no Ensino Fundamental, principalmente no que diz respeito ao Estado do Rio de Janeiro, contexto em que está sendo proposto e desenvolvido o presente trabalho de pesquisa.

2.4 Dissertações Encontradas nas Buscas

Nos quadros em anexo, serão apresentadas as dissertações selecionadas, assim como autores, ano de publicação, programas e instituições. Serão discutidas as ênfases principais de cada uma delas, visando buscar evidências sobre o atual Estado da Arte³ da temática com o

³ O Estado da Arte tem como objetivo fazer um levantamento, mapeamento e análise do que se produz considerando as áreas do conhecimento, períodos cronológicos, espaços, formas e condições de produção. (FERREIRA, 2002; ROMANOWSKI E ENS, 2006)

objetivo de trazer mais contribuições para a implementação da Educação Financeira Crítica (EFC) no contexto escolar, com situações presentes no cotidiano do cidadão.

O Quadro 9 apresenta as 22 dissertações encontradas na plataforma CAPES, quando usados os descritores “EDUCAÇÃO FINANCEIRA”, “MESTRADO PROFISSIONAL”, “MULTIDISCIPLINAR” como grande área de conhecimento, “CIÊNCIAS E MATEMÁTICA” como área de conhecimento e “CIÊNCIAS E MATEMÁTICA” como área de concentração.

No Quadro 10, em anexo, seguem as 15 dissertações encontradas quando usados os mesmos descritores do Quadro 9, porém acrescentando o descritor “CIÊNCIAS E MATEMÁTICA” em relação ao Programa de Pós-graduação.

O Quadro 11 em anexo, exhibe resultados das dissertações quando o descritor adotado foi “EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL”, sem levar em consideração o período em que a essa pesquisa se apoia, de 2017 a 2021.

Foram encontrados 8 trabalhos, sendo 3 dissertações de Mestrado Acadêmico e 5 dissertações de Mestrado Profissional. Identificou-se a ausência de dissertações quando a busca é feita com base no tema citado acima que esteja dentro de algum programa de mestrado em Ensino ou em Educação de Ciências e Matemática.

2.4.1 Análises das Dissertações

Analisando as dissertações dos quadros 10 e 11 foi possível verificar os caminhos que cada pesquisador percorreu para definir sua pesquisa, assim como suas abordagens metodológicas e os seus resultados.

Analisando a dissertação de Jacobsen (2018) com o título *Contribuições Da Gamificação Para O Ensino e A Aprendizagem: Uma Proposta De Ensino Para Matemática Financeira* foi possível identificar que o autor trilhou pelo caminho metodológico da gamificação como o objetivo de criar uma Unidade de Ensino e Aprendizagem (UEA) de matemática financeira gamificada através da plataforma MOODLE⁴ para tornar o ensino da matemática financeira mais atraente para os alunos tendo em vista, por sua pesquisa, que tal ensino se dava, predominantemente, por exercícios de repetição e levando o estudante ao desinteresse.

[...] as técnicas de gamificação utilizadas confirmaram o potencial para motivar os participantes, com destaque para as que buscaram proporcionar um ambiente em que os estudantes pudessem expressar sentimentos internos ligados à curiosidade, histórias relacionadas à realidade, diversidade de opções, novidades, desafios, entre outros. (JACOBSEN, 2018)

A pesquisa do autor permitiu inferir que um bom rendimento em Matemática Financeira facilita o entendimento e aumenta a informação sobre situações do cotidiano que envolvem juros, porcentagens, empréstimos, financiamentos e tantos outros produtos financeiros, logo permite o melhor entendimento para a EFC começar a ser colocada em prática.

O pesquisador salientou que houve um interesse inicial por parte dos alunos. Porém, com o desenvolvimento das atividades, o interesse foi diminuindo devido ao processo repetitivo de procedimentos das tarefas. Percebeu-se também que há de ter sempre a criação de novas atividades para manter os alunos estimulados e curiosos para dar prosseguimento às atividades do jogo.

Foi observado que os desafios oferecidos aos participantes da atividade não diferiam muito dos exercícios tradicionais dos livros didáticos, não explorando a realidade. Pelo contrário, investindo na mesma retórica expositiva de sala de aula.

⁴ MOODLE é uma plataforma online para aprendizado à distância, um sistema de gerenciamento de aprendizagem. (SOTO, U. et al., 2009)

O pesquisador registrou algumas dificuldades na criação da UEA de caráter tecnológico com a uso da plataforma MOODLE, mas salientou que um professor com algum conhecimento de Tecnologia da Informação (TI) conseguirá ter êxito na confecção das atividades. No entanto, foi notado o aumento da motivação para o ensino de Matemática Financeira quando o aluno percebe as aplicações das atividades no cotidiano.

Os testes e aplicações de UEA se deram em um curso superior de licenciatura de matemática do IFFAR (Instituto Federal Farroupilha) - Campus Júlio de Castilhos.

Foi possível verificar, na dissertação de Silva (2019), intitulada *A Educação Financeira No Contexto Escolar Do Ensino Fundamental*, que a pesquisadora buscou em trabalho compreender como a EF está sendo desenvolvida nos anos finais do ensino fundamental. Com uma pesquisa qualitativa e exploratória, foi possível construir, através de literaturas, um referencial teórico que validasse os resultados obtidos. Foram ofertados aos alunos e professores questionários com questões semiestruturadas com a intenção de analisar os resultados através da análise de conteúdos de Laurence Bardin.

Foi constatado que a EF e a MF são frequentemente tratadas como sinônimos, evidenciando a falta de abordagem epistemológica dos assuntos e ações da EFC, desconsiderando conceitos que possuem a função de levar o aluno ao reconhecimento de elementos importantes de caráter socioeconômico.

Silva (2019) ainda menciona que a BNCC mostra a importância do professor em fomentar situações que contemplem o desenvolvimento de um sujeito crítico para cumprir seu papel social e seu poder transformador da sociedade que ele pertence.

Nos conceitos da EMC de Skovsmose, Silva (2019) se debruça para mostrar que o docente tem a possibilidade de propor para a sala de aula atividades contextualizadas e com significado real para o aluno, podendo, assim, fazer uso dos conceitos da EFC para simular ações inerentes ao cotidiano social e econômico do sujeito.

Em relação a essa perspectiva da EMC, a pesquisadora comprovou que tanto os alunos quanto os professores desconheciam as estratégias para a aplicação da EFC e que, em nenhum documento oficial escolar, como projeto Político Pedagógico ou planejamentos, citava a abordagem da EFC como tema transversal.

A pesquisa da autora identificou lacunas sobre o tema, comprovando a necessidade de maior investimento em divulgação, formação de professores e engajamento dos sistemas educacionais na difusão da Educação Financeira escolar.

Faria (2020), em sua dissertação com o título *Possibilidades Didáticas Com Educação Financeira Escolar Crítica Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental*, buscou, através de oficinas, levar situações para a sala de aula que proporcionassem debates e reflexões sobre questões financeiras envolvendo relações com dinheiro como necessidade e desejo, controle de gastos e despesas e tantos outros assuntos inerentes ao cotidiano do estudante.

Com o intuito de conhecer e explorar a realidade dos alunos diante dos contextos financeiros, Faria (2020) se dedicou a investigar as possibilidades de reflexões críticas sobre o assunto.

Sua pesquisa buscou resposta para a seguinte pergunta: *Que contribuições para a formação cidadã poderiam ser viabilizadas a partir de uma proposta de ensino que aborde a EF em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental de forma crítica, consciente e reflexiva?* A pesquisadora se apoiou nos estudos da EMC de Skovsmose (2000), a partir dos ambientes de aprendizagem.

Com os resultados obtidos, foi verificado que é possível aumentar a criticidade, a reflexão e a investigação através das atividades em sala de aula abordando a EFC desde os anos iniciais, criando possibilidades de aperfeiçoamento de opiniões, melhorando o diálogo e valorizando as experiências, despertando o interesse pelo conhecimento das situações cotidianas referentes ao consumo e outros aspectos socioeconômicos.

Sobre o papel da escola, Faria (2020) afirma que

Consideramos também a necessidade de uma formação escolar que possibilite com que os estudantes dialoguem sobre as mídias, o ambiente social em que estão inseridos, as imposições feitas por órgãos financeiros, as renúncias que precisam ser feitas para alcançar metas, e tantos outros temas que podem surgir a partir do momento em que o docente permite ao discente o espaço de fala, a comunicação. (FARIA, 2020, p.154)

A pesquisa evidenciou a importância do diálogo, da reflexão e das trocas de experiências como estratégias educacionais, possibilitando ao estudante o papel de protagonista. Por se tratar de um Mestrado Profissional, foi elaborado um produto educacional gerando uma sequência didática sobre Educação Financeira Escolar Crítica.

Gröhs (2020), em sua pesquisa cujo tema é Educação Financeira Crítica: O Caso Dos Alunos Do 2º Ano Do Ensino Médio De Uma Escola De Boca Do Acre - Am Com Mediação De Aplicativos Móveis, constatou que, através de situações-problemas financeiros em sala de aula e com uso auxiliar de dispositivos móveis, os alunos desenvolveram melhor o senso crítico, melhorando o processo de ensino-aprendizagem, o tornando mais dinâmico.

A pesquisa foi embasada nos pressupostos teóricos da EMC e da EFC, com a intenção de desenvolver a autonomia, igualdade e justiça social.

Foram elaborados questionários com perguntas semiestruturadas para os alunos de uma turma de 2º ano do ensino médio, a fim de compreender o envolvimento com questões do cotidiano relacionadas à EFC. O trabalho se desenvolveu predominantemente pelo caminho da criticidade, trazendo assuntos como impostos, taxas, juros, investimentos, consumo e tantos outros temas ligados ao mundo das finanças.

Através de dispositivos móveis e alguns aplicativos, os alunos conheceram várias ferramentas de pesquisa e cálculos que facilitam o entendimento a respeito de elementos financeiros do cotidiano como financiamentos, carga tributária, dentre outros.

Gröhs (2020) enxerga a EFC não como apenas informativa, com base em fórmulas e gráficos, porém como ferramenta de transformação social para a formação de cidadãos críticos.

Através da análise dos registros dos alunos, foi possível constatar que a inserção de aplicativos de dispositivos móveis pode potencializar o ensino da EFC, produzindo significado e conhecimento melhorando o desenvolvimento escolar e preparando o estudante para ser autônomo e crítico na sociedade em que vive.

Foi elaborado como produto educacional um site chamado Moedaria, que visa trazer informações relevantes sobre finanças, com a possibilidade de atualizações de acordo com as mudanças do cenário econômico.

Silva (2020), com o tema *Análise De Livros Didáticos: Concepções, Fundamentos E Pressupostos Para A Formação Docente*, em sua dissertação, analisou as propostas de livros didáticos do Ensino Médio no que tangia à EF. Foram selecionadas três coleções de livros de matemática com maior número de tiragens no PNLD 2017.

Foi observado que os livros didáticos atendem parcialmente os requisitos para a aplicação da EF de forma eficaz. Os exercícios e exemplos de aplicações se prendem em cálculos algébricos e resolução de problemas matemáticos, valorizando mais a matemática financeira em detrimento de abordagens mais críticas e reflexivas sobre temas atuais que envolvam assuntos financeiros.

Outro fato ressaltado foi o de os livros didáticos se prenderem ainda na cultura de formar alunos para o ensino superior e se preocupando menos com a formação do pensamento crítico e social do indivíduo.

Pensando em uma EF que se apoia na construção de um cidadão crítico e dinâmico para saber lidar com as situações financeiras do cotidiano, com ênfase na tomada de decisão, segundo Silva (2020), os livros didáticos analisados não atendem esses requisitos em sua

totalidade, deixando lacunas em assuntos a serem abordados, deixando de investir em criticidade para fomentar as reais necessidades na formação do aluno.

Como produto educacional foi elaborado um guia prático para auxiliar o docente em suas escolhas de livros didáticos.

Villa (2017) se ancorou nos conceitos da aprendizagem significativa de David Ausubel, usando conteúdos de matemática, principalmente de matemática financeira, com o auxílio da planilha financeira Excel, com a finalidade de trabalhar a EF em uma turma de 2º ano do Ensino Médio. O objetivo foi proporcionar aos alunos caminhos que os ajudassem nas decisões financeiras e na construção de uma vida financeiramente equilibrada.

Através de dinâmicas de grupo e textos dissertativos, o pesquisador buscou entender o que os estudantes traziam de experiências de vida sobre o assunto de EF e percebeu que os mesmos possuíam certo conhecimento, porém de uma forma incompleta ou um tanto equivocada.

A partir dessas informações colhidas e analisadas, Villa (2017), através de uma sequência didática, trabalhou a EF de forma significativa com base nos conhecimentos prévios dos estudantes, proporcionando a eles uma aprendizagem mais dinâmica e, por conseguinte, produzindo um resultado satisfatório no rendimento dos discentes.

Eloi (2020), em sua dissertação, investigou os documentos curriculares oficiais e alguns livros didáticos com o objetivo verificar quais referências à EF cada um deles traziam para o currículo escolar na Educação Básica.

Através do método de análise documental, foram analisados como documentos oficiais os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Currículo da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE-SP) e o Currículo da Secretaria Municipal da Cidade de São Paulo (SME-SP).

Observando os PCNs, constatou-se que eles não traziam explicitamente menções relacionadas à EF nos Ensinos Fundamental e Médio. Conceitos como proporcionalidade e porcentagem foram encontrados. No entanto, são Matemática Financeira e Comercial.

Analisando a BNCC, foi possível observar a presença de estratégias da EF em diversas habilidades de todos os anos de escolaridade da Educação Básica, criando possibilidades de um enfoque interdisciplinar e facilitando a aprendizagem.

Verificando o currículo da SEE-SP, Eloi (2020) constatou-se que também não há nada explícito no tocante à EF. O documento, porém, propõe uma matemática que seja mais integrada com as abordagens transdisciplinares, promovendo possibilidades de ideias mais aplicáveis às finanças pessoais.

Já nos documentos da SME-SP, foram encontradas abordagens mais alinhadas com a BNCC, trazendo assuntos como consumismo, sustentabilidade, economia e outros assuntos ligados ao desenvolvimento social e econômico do cidadão.

Com a análise dos livros didáticos selecionados pela pesquisadora, a autora notou que o tema EF tinha abordagens específicas em uma coleção do 6º ao 9º anos e em outra coleção, mais especificamente nos 6º e 7º anos sendo o tema explorado e tratado além do contexto de Matemática Financeira, buscando fomentar o consumo consciente e noções de finanças pessoais.

Já nas duas coleções de livros didáticos do ensino médio com edições datadas de 2016 e 2017, havia raras citações à EF, sendo apenas observadas no 2º ano de uma coleção e no 3º de outra. A pesquisadora afirmou que ambas as coleções de livros didáticos pertenciam a edições antes ou próximas à sistematização da BNCC e que os tais materiais poderiam sofrer atualizações nos próximos anos.

Como conclusão, Eloi (2020) identificou que a EF ainda não se encontra sedimentada nos livros didáticos e, em alguns documentos curriculares oficiais, necessitando ainda de um

olhar mais pedagógico e substancial para que o assunto possa permear pelas salas de aula, trazendo criticidade, a fim de explorar as experiências do cotidiano dos estudantes e população.

A pesquisadora ainda pontua que há muito espaço para difundir a EF nos ambientes escolares, visto que todos nós somos consumidores e inseridos em uma sociedade que necessita estar econômica e financeiramente educada.

Moraes (2019) buscou apresentar possíveis ligações de aspectos da EF com a MF no Ensino Médio, com a finalidade de proporcionar aos estudantes maior autonomia em relação à vida financeira. A pesquisa foi embasada em Paulo Freire. Por esse autor, ancorar-se em pesquisa, bom senso, educação autônoma, emancipatória e democrática.

Foi desenvolvida e aplicada uma sequência didática com base na metodologia de pesquisa da engenharia didática. O trabalho foi desenvolvido em três turmas de 3º ano do ensino médio de uma escola Estadual da Cidade de Carazinho/RS.

Um questionário foi oferecido aos alunos a fim de verificar seus conhecimentos prévios acerca da temática. Também foram promovidos debates e trabalhos que provocaram discussões sobre vários aspectos da EF em conjunto com atividades de MF, mostrando-se muito eficaz essa associação.

Diante das atividades da sequência didática, os estudantes se mostraram muito motivados, principalmente por se tratar de simulações próximas da vida real como planejamento, orçamento familiar, assuntos socioeconômicos e de experiências pessoais.

Através da EF aliada à MF, foi possível ir para além de fórmulas e cálculos mecânicos. Moraes (2019) constatou que os discentes foram capazes de desenvolver criticidade e refletirem com seriedade nos assuntos ligados ao cotidiano financeiro da sociedade que estão inseridos. A pesquisadora destacou que os estudantes se atentaram que, por estarem no Ensino Médio, logo estarão no mercado de trabalho e precisarão de boas escolhas para uma vida financeiramente equilibrada. Como Produto Educacional, Moraes (2019) desenvolveu um guia para as aulas de EF no Ensino Médio com uma sequência didática, seguida de sugestões de vídeos, atividades e leituras.

O estudo de Lima (2018) se concentra em saber como os livros didáticos tratam os conteúdos de MF, especificamente no 2º segmento da Educação de Jovens e Adultos (EJA), adotados pela Rede Municipal de Educação da Cidade de Maceió.

Esse tratamento possibilita a compreensão de questões financeiras para a formação de indivíduos conscientes, capazes de tomar decisões acertadas diante das relações de consumo ou se ater ao ensino de regras, resoluções de problemas contextualizados que atendem às normas curriculares do ensino de Matemática.

Para responder a esse questionamento, Lima (2018) realizou leituras dos materiais didáticos selecionados com base nos estudos de Franco (2012) sobre análise de conteúdo. Com as observações feitas pelo pesquisador após a análise dos conteúdos dos livros didáticos oferecidos para os alunos do EJA, foi constatado que a abordagem feita da MF ainda é predominantemente através de fórmulas, regras e resolução de problemas sem muita preocupação com a EF, com assuntos inerentes ao consumo consciente e tantos outros temas relevantes para o desenvolvimento de pessoas críticas e educadas financeiramente.

Com base nessa constatação, Lima (2018) elaborou seu produto educacional através de uma proposta pedagógica de intervenção envolvendo a MF de forma mais abrangente, com foco na EF, com vistas à formação mais completa do estudante no tocante às suas decisões financeiras.

A proposta pedagógica teve como foco as abordagens da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, trazendo todas as disciplinas para o contexto da EF explorando suas especificidades na aplicação da transversalidade.

Frederic (2018), em sua dissertação sobre *As contribuições das Educações Estatística, Socioemocional e Financeira para a saúde do cidadão*, verificou as possibilidades de

aprendizagem geradas pela integração dessas educações de maneira transdisciplinar nas aulas de Matemática no currículo do sexto ano da Educação Básica.

A pesquisadora partiu da suposição de que, com a consciência financeira desenvolvida com a discussão sobre resultados de pesquisa da Ciência Hedônica sobre felicidade humana, gestão da sua própria vida financeira, ajudados pelos conhecimentos de estatística, os alunos poderão tomar decisões mais acertadas e mais responsáveis.

Através de atividades propostas por Frederic (2018) como questionários, análise de dados e rodas de conversas, buscou-se responder a seguinte pergunta: *é possível discutir noções de EF de maneira transdisciplinar com aspectos socioemocionais com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental a partir de uma atividade de estatística proposta numa aula de Matemática?*

A autora da pesquisa apontou que, para um bom desenvolvimento da EF, se faz necessário o uso de outras disciplinas além da Matemática, oportunizando a transdisciplinaridade.

Pensando por esse caminho, as atividades propostas para os estudantes perpassaram por assuntos socioeconômicos como consumo, tomada de decisões, sustentabilidade e estatística, assim como abordagens socioemocionais, a fim de explorar pontos de vista dos alunos em relação às necessidades e felicidade humanas.

Segundo a pesquisadora, algumas questões emocionais são exploradas pela indústria capitalista do consumo, principalmente o sentimento de felicidade. Assim, a pesquisa mostrou que ainda é necessário o desenvolvimento da inteligência emocional para enfrentar os desafios em decorrência do forte investimento em propagandas que incentivam o consumo desenfreado e a felicidade a qualquer preço, produzindo indivíduos potencialmente endividados.

A pesquisa de Leffler (2019) buscou identificar as potencialidades da relação entre a MF e a EF sob a perspectiva da EMC. Seu trabalho foi desenvolvido junto aos alunos de um curso de Ensino Superior do Instituto Federal de Vitória/ES.

Por meio de um questionário inicial, o pesquisador percebeu algumas deficiências de conhecimentos atrelados à EF durante a Educação Básica dos participantes. Ancorando-se nesse resultado preliminar, Leffler (2019) procurou desenvolver atividades que introduzissem a EF no contexto da disciplina de MF à luz da EMC.

Foi realizada uma sequência didática com atividades contextualizadas e aplicadas através de intervenções em sala de aula, possibilitando discussões a respeito de assuntos como inflação, planejamento financeiro, cartão de crédito e cheque especial. Por intermédio de seminários, foram discutidos alguns temas como salário-mínimo, cesta básica e o consumismo.

Segundo Leffler (2019), as intervenções trouxeram uma reflexão muito importante acerca das questões socioeconômicas vividas pelo cidadão, confirmando a necessidade de diálogos e estratégias para aumentar o conhecimento financeiro da população.

Todas as atividades aplicadas aos licenciandos foram eficazes para notar o distanciamento que há entre a EF e a MF. Mostrou também que há possibilidade de aproximação produtiva, promovendo uma complementação na aplicação das aulas de MF.

Para colaborar com essa fusão, o pesquisador, através de um produto educacional, elaborou um guia de atividades relacionando a MF e a EF voltadas para a formação inicial de professores de Matemática.

A dissertação de Silva (2018), sobre *a percepção da criticidade financeira de alunos do Ensino Médio sob a ótica da Educação Matemática*, trouxe uma abordagem crítica dos conceitos da EF no que diz respeito ao consumo.

Através do projeto “De olho na Economia”, o pesquisador possibilitou a participação dos alunos em discussões sobre temas como promoções de mercadorias, juros em parcelamentos e pesquisa de preços. O projeto trabalhado gerou um mural informativo das

melhores ofertas semanais dos mercados da região, alimentado pelos próprios alunos mediante suas pesquisas de preços.

Por intermédio dos pressupostos de Ole Skovsmose, Silva (2018) envolveu os estudantes de forma democrática e crítica, oportunizando-os e desenvolvendo seus protagonismos.

Foi possível notar uma grande mudança comportamental nos discentes, qualificando suas escolhas na hora da necessidade do uso do dinheiro, refletindo nas ações familiares no tocante à pesquisa de preços. Como produto educacional, foi criada uma cartilha paradidática com informações e atividades sobre EF, com o objetivo de auxiliar professores e alunos em suas atividades pedagógicas.

Lovatti (2018), com sua pesquisa sobre o tema *Educação Financeira no Ensino Médio: contribuições da Educação Matemática Crítica*, trilhou pelos caminhos da criticidade como o intuito de analisar e refletir sobre como um ambiente com características de um cenário para investigação pode contribuir para o desenvolvimento de uma Educação Financeira Crítica.

Por meio de problemas próximos da realidade dos estudantes, a pesquisadora desenvolveu atividades sobre os assuntos ligados a juros, investimentos e formas de pagamentos.

Com o apoio teórico de Skovsmose, D'Ambrósio e outros, os registros realizados através de entrevistas e observações das aulas, foram analisados por meio de um cenário para investigação. Assim, foi constatado que o ensino da MF trouxe contribuições significativas para os alunos, levando-os a um pensamento crítico, gerenciando seus próprios recursos e auxiliando-os no planejamento pessoal.

Como produto educacional, Lovatti (2018) construiu uma sequência didática de atividades para as aulas de MF com base na EMC e em um ambiente com características de um cenário para investigação com a intenção de auxiliar os professores de Matemática.

Silva (2021), por meio da sua pesquisa sobre *Educação Financeira e Educação Socioemocional integradas no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio*, procurou avaliar quais contribuições que a EF fornece quando trabalhada por intermédio das questões socioemocionais.

Segundo a autora, administrar as emoções torna-se fundamental para o indivíduo tomar decisões mais acertadas, principalmente no que tange às finanças. O descontrole emocional pode desencadear problemas financeiros de difícil solução: as compras por impulso são uma das causas de gastos desnecessários e de endividamentos.

Com a inserção de alguns recursos, como roda de conversas, atividades em grupo e jogos, foi possível analisar o comportamento dos estudantes diante de desafios e tarefas realizadas, mostrando alguns erros cometidos por eles em suas decisões e escolhas.

Os alunos conseguiram verificar que há gastos que são realizados por impulso e por influência das propagandas. Perceberam o grande movimento das ações publicitárias para incentivar o consumo, não se preocupando se o cidadão possui condições para acompanhar esse ritmo. Os estudantes perceberam a importância da Educação Socioemocional para lidar com as demandas financeiras, proporcionando a eles a possibilidade de maior controle financeiro, podendo tomar decisões mais assertivas para uma boa gestão da sua renda.

A pesquisadora caminhou pelo campo do autocontrole, assunto fundamental para criar estratégias de defesa contra os maciços apelos do consumismo. Através do autoconhecimento e autogestão, o cidadão pode ter o equilíbrio necessário para gerenciar suas decisões e auxiliá-lo em sua vida financeira, segundo Silva (2021).

Por meio de atividades de uma sequência didática aplicada pela pesquisadora, foi possível desenvolver a criticidade dos alunos, fomentando reflexões em cada atividade e buscando o melhor caminho com base em suas experiências para resolver as situações

problemas. As rodas de conversas produziram debates interessantes, onde o estudante se tornou protagonista da dinâmica, desenvolvendo sua visão crítica de cada assunto abordado.

Diante de todas as atividades realizadas, Silva (2021) constatou a grande relevância de uma abordagem socioemocional nos conteúdos de MF. Através dos conceitos de EF, foi possível aumentar a criticidade dos estudantes por meio das dinâmicas, trazendo grande reflexão, proporcionando mais conhecimento para tomar decisões positivas diante das relações de consumo e financeiras.

O produto gerado pela pesquisadora foi uma sequência didática com o intuito de abordar os assuntos financeiros como juros, planejamento financeiro e economia doméstica. Foram incluídas atividades que contemplassem as questões socioemocionais, colaborando para as decisões e escolhas do estudante diante de situações financeiras.

A análise da dissertação de Oliveira (2021) não foi desenvolvida por se tratar de uma dos critérios de exclusão da análise sistemática definidos no Quadro 1 dessa pesquisa.

Como já registrado antes no Quadro 2, usando o descritor “EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL, sem levar em consideração o período de busca selecionado para essa pesquisa, foram encontradas cinco dissertações que serão aqui comentadas, exceto as com ano de publicação anterior a 2017, devido ao período dimensionado para essa pesquisa.

Pego (2017), em sua dissertação sobre A Pré Algebrização da Educação Financeira no Ensino Fundamental, buscou analisar em que aspectos o tema EF contribuirá para a formação integral do aluno do Ensino Fundamental.

Para responder esse questionamento, a pesquisadora se valeu de atividades de juros simples e compostos para uma turma de 9º ano de uma escola do Município de Nova Iguaçu/RJ.

Com o objetivo de verificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre porcentagem, multiplicação com números decimais e construção de gráficos, Pego (2017) desenvolveu inicialmente cinco questões sobre juros e posteriormente os ofereceu um questionário estruturado para coletar informações sobre o nível de dificuldade das questões e a importância da aplicação de conteúdo na atividade de matemática e da importância da EF no contexto escolar.

Diante das análises dos resultados das atividades, foi possível perceber os assuntos relacionados à EF que retratam a realidade do indivíduo podem fazer parte da construção de uma formação integral, trazendo o senso crítico e o desenvolvimento de novas habilidades com o objetivo de preparar o estudante para o cenário real da sociedade em que vive.

Freitas (2020), em sua dissertação cujo tema é A Educação Financeira no Ensino Fundamental e o Desenvolvimento de Atividades para o 9º Ano, buscou desenvolver atividades ligadas à EF com ênfase nas relações financeiras do cotidiano como contas de consumo residencial, orçamento familiar e levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes.

Com o apoio de Matemática, mais especificamente a MF, a pesquisadora conseguiu desenvolver com alunos exercícios que pudessem despertar a curiosidade e reflexões dos assuntos econômicos para melhorar o letramento financeiro e a consciência da importância da EF no desenvolvimento social do cidadão.

Com a observação de alguns documentos oficiais como os PCNs, foi possível perceber a falta de uma abordagem direta dos conceitos de EF. Já a BNCC, trouxe um olhar mais dedicado à temática a partir dos anos iniciais do ensino fundamental, levando em conta a interdisciplinaridade e a preocupação em refletir de maneira mais próxima da realidade dos alunos os assuntos que versam sobre a EF.

Durante a aplicação das atividades junto aos discentes, foi observado que o letramento financeiro necessita de mais engajamento e atenção. Por mais que os estudantes se interessassem pelo movimento feito, há grandes lacunas a serem preenchidas nas questões que envolvem as situações do cotidiano.

Segundo Freitas (2020), é possível melhorar o conhecimento financeiro dos alunos através da Matemática. Porém, os professores precisam se apropriar de tais conhecimentos para assim fazerem que o aprendizado aconteça, motivando os estudantes e levando-os à conscientização de que se precisa de uma sociedade educada financeiramente, com condições de tomar decisões acertadas em busca de uma melhor qualidade de vida.

O trabalho de Santos (2021) procurou investigar o comportamento financeiro de um grupo de alunos de uma Escola Municipal da Cidade de Macaé/RJ através de atividades de MF e EF. Atividades essas elaboradas por meio de questionários e exercícios contextualizados, visando estimular o interesse dos estudantes acerca dos assuntos financeiros relacionados às questões do cotidiano.

Para a realização das tarefas propostas, foram apresentadas, durante as aulas, ferramentas para os cálculos com exemplos próximos à realidade dos discentes, trazendo reflexões sobre compras e investimentos. A pesquisa também abordou elementos da MF como modelos de financiamentos, inflação, sistemas de amortizações, dentre outros assuntos inerentes ao meio financeiro.

Segundo Santos (2021), mesmo com a baixa adesão dos alunos nas aulas e atividades devido ao momento pandêmico da COVID-19 e consequentemente por falta de recursos tecnológicos para as aulas remotas, aqueles que conseguiram participar se mostraram interessados e curiosos diante das propostas pedagógicas apresentadas.

Embora tenha sido notada uma evolução no decorrer das atividades, foram constatadas dificuldades de interpretações textuais para a elaboração das tarefas, assim como a falta de habilidade no uso de calculadora. Mesmo com as anotações corretas dos dados das fórmulas aplicadas, as respostas eram divergentes das corretas em algumas ocasiões.

De maneira geral, o pesquisador avaliou como satisfatória a pesquisa, contribuindo para formação crítica dos discentes, assim como auxiliando os professores nas aplicações de atividades de EF relacionadas às finanças pessoais.

2.5 Resultados da Revisão Sistemática

Diante dos estudos realizados por intermédio das dissertações selecionadas, fizeram-se presentes muitos trabalhos em que a EF foi introduzida nas aulas por meio da MF. As atividades propostas pelos pesquisadores envolviam temas inerentes às questões financeiras do cotidiano. Em contrapartida percebeu-se a carência de atividades práticas, em que estudantes pudessem perceber a aplicabilidade dos conceitos da EFC nas situações diárias.

As propostas apresentadas para os estudantes acabavam sendo realizadas através da Matemática Pura, com fórmulas e regras para resolver os exercícios, valorizando os cálculos, como observado na Figura 1.

Figura 1-Trabalho de campo

7.6 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO

Após a correção dos trabalhos feitos pelos vinte alunos, obtivemos os seguintes resultados:

QUESTÃO	ACERTOS	PERCENTUAL
1	17	85%
2	16	80%
3	15	75%
4	12	60%
5	11	55%

Os três alunos que erraram a questão 1 acertaram até o segundo mês e erraram somente no cálculo do terceiro mês por desatenção como pode ser observado.

<p>1) Com o capital de R\$ 1.000,00 aplique os juros simples por três meses a taxa de 2% ao mês.</p> $1.000 \cdot \frac{2}{100} = \frac{2.000}{100} = 20$ <p>1º mês - $1.000 + 20 = 1.020$ 2º mês - $1.020 + 20 = 1.040$ 3º mês - $1.040 + 40 = 1.080$</p>	<p>1) Com o capital de R\$ 1.000,00 aplique os juros simples por três meses a taxa de 2% ao mês.</p> <p>1º mês: $1.000,00 + 20,00 = 1.020,00$ 2º mês: $1.020,00 + 20,00 = 1.040,00$ 3º mês: $1.040,00 + 40,00 = 1.080,00$</p> <p>$1.000 \cdot 0,02 = 20,00$</p>
---	---

Fonte: Pego (2017)

Observando a Figura 1, fica flagrante o uso da Matemática Pura, sem criticidade, buscando apenas saber se o aluno domina os conceitos matemáticos das operações e fórmulas.

Teixeira (2015) alerta que é necessário perceber “a importância da matemática financeira, não como sendo uma disciplina independente, mas sim uma poderosa e necessária ferramenta para a educação financeira e para a promoção do letramento financeiro” (TEIXEIRA, 2015, p. 22).

A revisão constatou que há poucos trabalhos abordando discussões mais amplas no que diz respeito a assuntos como consumo consciente, meio ambiente, sustentabilidade e tantas outras temáticas envolvendo a disciplina de Ciências.

Ainda sobre as análises, os trabalhos verificados tendem ao uso da MF como referência para a EF. Essa tendência vai ao encontro da pesquisa de Teixeira (2015) que constatou uma dicotomia epistemológica: 42% dos professores entrevistados enxergam a MF e a EF como semelhantes.

Portanto, ficou evidente a necessidade de difundir melhor os conceitos da EF tanto para estudantes como para professores, não só com o auxílio da MF, mas também com os aportes da disciplina de Ciências.

Com base nos registros evidenciados oriundos da revisão sistemática aplicada por este trabalho, foi possível analisar algumas informações relevantes que podem contribuir para esclarecer o problema de pesquisa - verificar como contribuir para o ensino e aprendizagem da EFC como ferramenta de interdisciplinaridade nos estudos de Ciências e Matemática. E, para uma melhor observação das informações registradas, alguns quadros serão demonstrados sobre os aspectos analisados.

O Quadro 2 o mostra no número de dissertações encontradas com base nos quadros 10 e 11 em anexo, por região do Brasil:

Quadro 2 Número de dissertações por região

REGIÃO	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
QUANTIDADE	1	1	0	12	6

Fonte: plataforma CAPES

O Quadro 2 aponta para uma centralização dos trabalhos nas regiões Sul e Sudeste, com uma grande vantagem para a região Sudeste; entretanto, diante dos números iniciais da revisão sistemática pode-se afirmar o baixo volume de trabalhos quando se trata dos programas de mestrado de Educação e/ou Ensino de Ciências e Matemática. Observando o Quadro 3, abaixo, pode-se notar tal afirmação:

Quadro 3 Número de dissertações por programa.

Programa	Em Educação e/ou Ensino de Ciências e Matemática	Outros Programas
Quantidade	15	238

Fonte: plataforma CAPES

Quando observadas as dissertações produzidas em programas de Educação e/ou Ensino de Ciências e Matemática da região Sudeste, fica nítida a carência de trabalhos realizados no Estado do Rio de Janeiro. Essa observação corrobora para a importância dessa pesquisa para o contexto acadêmico Fluminense, como aponta o quadro 7 abaixo:

Quadro 4 Número de dissertações por estado do Sudeste em programas de Educação e/ou Ensino de Ciências e Matemática

Estado	Espírito Santo	Minas Gerais	Rio de Janeiro	São Paulo
Quantidade	3	2	0	4

Fonte: plataforma CAPES

Em relação ao segmento escolar abordado pelas dissertações, foram verificados os seguintes resultados expostos no Quadro 5:

Quadro 5 Número de dissertações por segmento de Ensino.

Segmento (Nível)	Ensino Fundamental	Médio	Superior
Quantidade	9	9	2

Fonte: plataforma CAPES

No Quadro 9 verifica-se 20 dissertações quando o total de trabalhos analisados se contabiliza 18. Tal divergência se dá por dois pesquisadores abordarem em suas pesquisas os dois segmentos, Ensinos Fundamental e Médio.

Com as análises realizadas das dissertações mencionadas, foi verificada a carência de trabalhos relacionados aos estudos de Ciências, predominando as pesquisas como abordagens nos estudos de Matemática, com ênfase na MF.

Os conceitos da EF estão para além de números e assuntos relacionados ao uso do dinheiro. As relações com o meio ambiente são primordiais para um pensamento crítico e

ampliado sobre a temática, necessitando de maiores abordagens em pesquisas e atividades no intuito de correlacionar o consumo e a natureza.

Cada produto fabricado para atender as demandas do indivíduo significa uma perda de recursos naturais, corroborando para a degradação do meio ambiente, gerando impactos nocivos para esse próprio indivíduo. Logo, o desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade se torna cada vez mais importante para a preservação e manutenção dos recursos naturais.

As pesquisas com a temática da EF relacionadas aos conceitos de Ciências podem produzir muitos benefícios para uma sociedade que se encontra inserida em um movimento consumista de proporções enormes. A busca pela prática do consumo consciente pode gerar um grande impacto na vida do cidadão no que diz respeito à qualidade de vida, interação com a natureza e à sobrevivência.

Considerações Finais

A revisão e análise sistemática de trabalhos acadêmicos possibilita uma visão abrangente de um assunto pesquisado. Dessa forma, é possível ter resultados mais detalhados e precisos, facilitando o entendimento do que se pesquisa.

O objetivo da análise realizada neste artigo foi verificar como se dá a abordagem da EF nas dissertações de Mestrados Profissionais nos programas de Educação e/ou Ensino nos estudos de Ciências e Matemática.

Com esta análise foi possível perceber que muitos dos autores se prendiam aos estudos da MF para inserir conceitos de EF. No entanto, foram notadas apenas as abordagens matemáticas para inserção de tais conceitos. Tendo em vista que foram sistematicamente analisadas as dissertações dos programas ligados à Ciências e Matemática, pouco foram explorados os assuntos voltados para o Ensino de Ciências, principalmente no que tange aos conceitos de meio ambiente, sustentabilidade e tantas outras temáticas que podem se conectar ao ensino da EFC.

Tal ausência nos trabalhos pesquisados constata a necessidade de fomentar pesquisas que tragam à luz os conceitos interdisciplinares associados à EFC. Por meio da criticidade e reflexão é possível elevar a formação tanto de docentes como de estudantes de forma que suas expectativas possam estar alinhadas às questões socioeconômicas e socioambientais do cotidiano.

As decisões financeiras refletem diretamente nos setores da indústria, do comércio e de serviços, impactando todo processo de produção e extração de recursos naturais. Logo, a EFC pode trazer uma percepção da sociedade como um todo, atingindo as questões financeiras, priorizando o consumo consciente, diminuindo gastos desnecessários e ambientais, potencializando a preservação ambiental.

No que diz respeito aos assuntos matemáticos abordados, percebeu-se que muitos pesquisadores fizeram uso de atividades da matemática pura, mais ligadas à MF, como exemplos de questões contextualizadas. No entanto, para desenvolver tais atividades o caminho seguido foi o de cálculos algébricos, não fugindo muito da tradicionalidade.

Quanto às pesquisas baseadas em análises de livros didáticos, foram observadas as mesmas carências relatadas anteriormente, com poucas atividades voltadas para a criticidade e com muito uso de fórmulas e conceitos da matemática pura.

Desse modo, em alguns trabalhos, ficou explícito um certo distanciamento dos conhecimentos de Ciências e Matemática das reais necessidades do estudante, no que diz respeito aos estudos da EFC. Em outros casos, foi possível constatar um bom diálogo entre os exemplos aplicados pelos pesquisadores e o objetivo de criar um lugar de debates e de exploração de conhecimentos prévios dos grupos estudados, mostrando uma ótima interação com os conceitos da EFC.

A sociedade, por meio da EFC, tem a possibilidade de caminhar em direção ao equilíbrio financeiro. A escola pode ser o caminho que levará o cidadão às estratégias de um relacionamento saudável com os contextos socioeconômicos.

As pessoas estão inseridas em um modelo de consumo em que a aquisição de produtos é realizada sem critérios, valorizando muito o ter em detrimento do ser. O processo industrial enxerga a obsolescência como estratégia de lucro, não se importando tanto com as questões ambientais, conforme enfatizado por Rosini (2015):

O modelo de desenvolvimento atual é insustentável sob o ponto de vista sustentável, tanto econômico, como social e ambiental. O meio ambiente dá sinais de esgotamento em função do excesso de resíduos gerados, poluição, o desequilíbrio dos ecossistemas, a exploração da mão-de-obra, entre outros, a escassez de recursos renováveis, de forma que mudanças culturais, comportamentais e corporativas sejam colocadas em prática urgentemente para a manutenção e o equilíbrio do planeta. (ROSINI, 2015, p. 11)

Portanto, a EFC pode trazer um melhor entendimento do indivíduo com as relações de consumo que, de maneira consciente, proporciona uma mudança substancial no seu comportamento diante das questões ambientais, produzindo resultados benéficos para o próprio.

Por fim, diante de toda a análise das dissertações selecionadas, é evidente a relevância da introdução da EFC na Educação Básica, a começar pelo Ensino Fundamental, nos estudos de Ciências e Matemática para que toda a comunidade escolar possa ser economicamente educada, com condições de tomarem decisões mais acertadas, contribuindo para a evolução da sociedade no que tange aos assuntos econômicos, ambientais e sociais.

Referências

CNC. Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo. **Pesquisa de endividamento e inadimplência do consumidor-outubro de 2021**. Disponível em: <https://www.portaldocomercio.org.br/publicacoes/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-outubro-de-2021/382847>. Acesso em: 01 de Julho de 2022.

DE OLIVEIRA GRÖHS, D. **Educação Financeira Crítica: O Caso Dos Alunos Do 2º Ano Do Ensino Médio De Uma Escola De Boca Do Acre - Am Com Mediação De Aplicativos Móveis**. 2020. Acesso em 21/3/2022.

DANTAS, L.T. **Educação financeira e consumo consciente: tarefas didáticas nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2017. 96 f. Dissertação (mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica). Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, 2017.

ELOI, E.P. **Educação financeira: algumas revelações expressas em documentos curriculares oficiais e livros didáticos**. 2017.

FARIA, W.P.S. et al. **Possibilidades didáticas com Educação Financeira Escolar Crítica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2020.

FREDERIC, D.J.A. **Contribuições da educação estatística, socioemocional e financeira para a saúde do cidadão**. 2018.

FREITAS, S.F. et al. **A educação financeira no ensino fundamental e o desenvolvimento de atividades para o 9º ano.** 2020. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Acesso em 21/3/2022.

JACOBSEN, D.M. **Contribuições da gamificação para o ensino e a aprendizagem: uma proposta de ensino para matemática financeira.** 2018.

LEFFLER, R. **Educação financeira: um estudo de caso na formação inicial de professores de Matemática.** 2019.

LIMA, A.S. **Educação Financeira no Ensino Fundamental: Um Bom Negócio.** 2016.

LIMA, I.F. et al. **O livro didático para o ensino de matemática: análise sobre o conteúdo de matemática financeira nos anos finais do ensino fundamental da Educação de Jovens e Adultos.** 2018.

LOVATTI, F.A. **Educação financeira no ensino médio: contribuições da Educação Matemática crítica.** 2018.

MORAES, A.R. et al. **Educação financeira no Ensino Médio: uma proposta para as aulas de Matemática.** 2019.

MUNIZ, J. I. **Finanças no Ensino Médio: atividades na perspectiva da educação econômico-financeira.** *Anais do 11º Encontro Nacional de Educação Matemática*, p. 1-10, 2013.

OLIVEIRA, M.R. **O estado da arte no período de 2011 a 2019: revelações sobre a presença da educação financeira no ensino da Matemática.** 2021.

PEGO, P.L.M. **Pré algebrização da educação financeira no ensino fundamental.** 2017.

PEREIRA, M.G.; GALVÃO, T.F. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, p. 369-371, 2014.

ROSINI, A.M. et al. **Educação Financeira, Consumo e Sustentabilidade Ambiental.** *REPAE-Revista de Ensino e Pesquisa em Administração e Engenharia*, v. 1, n. 1, p. 3-14, 2015.

SANTOS, E.B. **Fundamental do Município de Macaé-RJ: Experimentos com alunos do oitavo ano.** 2021. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: PUC-Rio. Acesso em 21/3/2022.

SANTOS, K.M.B. **A matemática do financiamento habitacional.** 2015. 72 p. 2015. Dissertação de Mestrado em Matemática em Rede Nacional. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Acesso em 21/3/2022.

SILVA, A.J. **Percepção da criticidade financeira de alunos do ensino médio sob a ótica da educação Matemática.** 2018.

SILVA, C.G. **A Educação Financeira no Contexto Escolar do Ensino Fundamental.** 2019. Dissertação de Mestrado. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Acesso em 21/3/2022.

SILVA, L.S. Educação financeira e Educação socioemocional integradas no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio. 2021.

SILVA, M.G.G. et al. Análise de livros didáticos: concepções, fundamentos e pressupostos para a formação docente. 2020.

SOTO, U., MAYRINK, MF., GREGOLIN, I.V.(Orgs). Linguagem, educação e virtualidade [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 249.

VILLA, L. et al. Educação financeira no ensino médio: uma análise a partir da aprendizagem significativa de David Ausubel. 2017.

CAPÍTULO III ARTIGO 2: A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA NO CONTEXTO INTERDISCIPLINAR NOS ESTUDOS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Fabio Cardoso Marinho
Gisela Maria da Fonseca Pinto

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 estudantes o 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 na atual sociedade. 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 podem ofertar opções salutaras para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça com mais eficácia, possibilitando uma melhor harmonia entre o indivíduo e o meio ambiente, gerando ações práticas para a construção de uma sociedade mais equilibrada.

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

Abstract: This study aims to present a theoretical essay that integrates mathematics education, financial education and critical environmental education to weave in an interdisciplinary way strategies that allow students access to fundamental skills, with a view to a healthy relationship between consumption, dealing with finances, decision-making and socio-environmental and socioeconomic issues in today's society. From the studies presented, it was possible to evidence the relationship between environmental impacts, the lifestyle of the citizen-consumer and critical education can offer healthy options for the teaching and learning process to happen more effectively, enabling a better harmony between the individual and the environment, generating practical actions for the construction of a more balanced society.

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

3.1 Introdução

A criticidade é uma peça fundamental para o processo de aprendizagem em que o aluno se faz protagonista através de questionamentos e intervenções acerca dos assuntos abordados em sala de aula.

Ademais, desenvolver a criticidade incentiva alunos a serem pesquisadores, com capacidade de refletirem, analisarem situações em que tenham a possibilidade de tomarem decisões, resolverem problemas com mais eficácia e compreenderem melhor a sociedade ao seu redor, identificando desafios e gerando soluções assertivas.

Por meio da Educação Crítica (EC), este capítulo percorrerá pelo caminho da Educação Matemática e Ambiental, buscando um entrelace entre elas, a fim de verificar os pontos de intersecção com a Educação Financeira Crítica (EFC) e buscar opções de direcionamento do ensino de Ciências e Matemática.

A interdisciplinaridade promove possibilidades muito pertinentes na construção do conhecimento do aluno, potencializando saberes e permitindo novas abrangência nas aplicações práticas dos objetos de estudo. Segundo Japiassu (1994), “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 estudante, corroborando com o aumento da qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Ainda será possível observar registros de algumas práticas educacionais produzidas por pesquisadores aplicadas em suas salas de aula, ratificando a possibilidade do uso da EFC como ferramenta de interdisciplinaridade nos estudos de Ciências e Matemática.

3.2 A Educação Crítica

Ao retomar os principais marcos das vertentes pedagógicas brasileiras, Saviani (2008) estabelece algumas principais correntes educacionais no Brasil, tais como a pedagogia tradicional católica desenvolvida pelos jesuítas até, aproximadamente, 1759. Após esse período, a pedagogia laica ganhou espaço no cenário educacional do país até 1932. A pedagogia nova, por seu turno, nasce da década de 1930, como uma tentativa de superação dos limites da pedagogia tradicional.

Em 1969 (até dos dias atuais), há o desenvolvimento da concepção pedagógica produtivista, que vem desenvolvendo uma tendência a articular mais fortemente a Educação às demandas do mercado, o que é próprio das sociedades capitalistas. Em sentido contrário a esse, a abordagem da Educação Crítica estabelece novo paradigma frente às práticas educacionais burguesas.

A EC evoca um viés transformador de formação dos sujeitos. Para além de reproduzir o status quo, essa abordagem destaca a contrariedade à manutenção das relações sociais, sendo 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 estudantes que o modelo capitalista vigente seja a única possibilidade de organização social. De modo contrário a esse, o objetivo da formação é qualificar sujeitos que, embora sendo 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 da forma como se apresenta, sem a perspectiva de mudança, considerada como uma disfunção em seu modo de pensar. Dewey, grande filósofo e pedagogo, apesar de discutir a formação do cidadão, o viés proposto sempre foi o de adaptação aos meandros da sociedade vigente.

Diferentemente das perspectivas burguesas de Educação, que apresenta o grande enfoque no desenvolvimento do indivíduo, de modo que cada sujeito busque suas próprias alternativas, na perspectiva crítica destaca os avanços coletivos, 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 desses acontecer, de fato, em uma sociedade extremamente estratificada e capitalista?

Saviani (2008), neste sentido, discorre sobre a formulação de bases e pressupostos concretos e objetivos 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, reproduziam as condições sociais.

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 e, então, elabora os princípios da pedagogia histórico-crítica, que será a base dos estudos e formações acerca da Educação Crítica.

Como é possível analisar a partir do Quadro 6 comparativo, o conceito de “crítica” e a abordagem dos conteúdos escolares em cada concepção:

Quadro 6 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"> - saber historicamente produzido e sistematizado na forma de ciência, filosofia, arte etc; - necessários à compreensão de si e do mundo; - forma de apropriação pelas classes subalternas para que saibam o que a classe dominante sabe.

Fonte: O autor

Essa teoria pedagógica, segundo o autor, parte do empírico para o concreto pela mediação do abstrato e concebe os sujeitos como seres históricos e, em consequência, no processo educativo, os indivíduos de cada geração incorporam a produção histórica humana desenvolvida ao longo dos tempos. Sendo basicamente uma concepção historicista, permite não só a compreensão do homem como um ser histórico, mas 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 sentido contrário a esse, especialmente no Brasil, Paulo Freire é considerado um dos principais representantes de uma pedagogia transformadora, uma perspectiva que 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 a função da Educação em preparar novas gerações para a participação social coletiva, que visa ao 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 de diálogo, interação, criticidade e sentido.

Freire (1996), então, propõe uma relação dialógica, em que ambos os participantes do processo ensinam e, também aprendem, colocando, assim, o papel do docente e do discente 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.

Problemática, reflexão-ação-reflexão, leitura de mundo e educação como prática de liberdade são outros conceitos chave nas postulações de Freire. Em relação à leitura, foi contra às 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. E 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.

Ele defende, e então, a politização do povo, no sentido da consciência de ser um sujeito sócio historicamente constituído, 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 “que aluno queremos formar?”, “que escola queremos construir”, “por que este conteúdo e não aquele?”, “por que esta tarefa e não aquela?”, os múltiplos vieses apontados pelas respostas a esses questionamentos evidenciam a potência problematizadora a qual educadores, educandos 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 lidos mundialmente, sendo um dos principais o “Pedagogia da Autonomia” (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 de Freire (1996), questões centrais do fazer pedagógico como “O que ensinar?”, “Como ensinar?”, “Para que ensinar?” começaram a fazer parte dos programas de formação inicial e continuada de professores e das propostas pedagógicas das secretarias de educação país afora, ensejando uma grande mudança na forma de conceber os conteúdos de ensino, a relação entre esses conteúdos e a vida prática e social, as implicações desses conteúdos para uma possível mudança social e a 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, 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 ponto de chegada do processo educativo.

3.3 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 estudantes tivessem papel mais ativo no processo de ensino e aprendizagem, a partir 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 modo a questionar possíveis caminhos para realizar uma educação voltada à justiça social em um mundo globalizado, diverso e complexo, problematizando qual seria o papel social da matemática frente a esse contexto.

A EMC, ao tomar a matemática como um campo de ensino, pesquisa e práticas de extensão, é imprescindível pensar acerca das tensões que emergem da sociedade. Nestes 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 estudantes, suas diferenças, as singulares possibilidades de acesso e condições de permanência escolar 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 dos 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, onde ela se faz presente, por que 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, onde todos os alunos são “iguais”. O desafio da EMC é pensar em contextos de sala de aula reais, como, por exemplo, no que se refere à formação de professores, discussão situações de sala de aula reais e reflexão acerca de como a prática pedagógica do professor de matemática pode considerar todos os estudantes, 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, geralmente, 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 no fato da anulação dessas práticas, porém o porquê da não ampliação das formas de ensinar e aprender matemática.

Skovsmose (2000) contribui com os “cenários para investigação”, apresentando reflexões sobre as diferentes formas 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 docente faz uma pergunta, o estudante responde e o docente, então, valida a resposta ou corrige-a.

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

Skovsmose aponta seis modelos a partir da combinação: matemática pura; semi-realidade; realidade, conforme o Quadro 7 apresenta, de forma resumida, as possibilidades apresentadas pelo autor:

Quadro 7 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 dele 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: Skovsmose (2000)

Dentro da seara dos cenários para investigação, a pesquisa de Moura (2020) em “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 estudantes (5 surdos e 15 ouvintes) tinham o desafio de preparar uma salada de frutas. Levaram uma quantia combinada de contribuição e, a partir do orçamento arrecadado coletivamente, foram ao Hortifruti próximo à escola para realizar a compra.

Nesse contexto, foram inseridos em situações de negociação de preços, a seleção dos tipos de frutas que gostariam de comprar a partir do valor que tinham disponível. Além disso, 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, a partir dessa prática, que o diálogo foi valorizado. Os estudantes se colocaram na postura de pesquisadores, investigadores, facilitando a comunicação entre surdos e ouvintes.

Um outro importante conceito da EMC é 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 para pessoas diferentes são díspares, influenciando nos futuros possíveis idealizados. Apesar de não serem fatos sociais imutáveis, influenciam na

forma como as pessoas interpretam suas possibilidades futuras e se reconhecem com suas expectativas, esperanças, frustrações e perspectivas.

Os *foregrounds* são importantes para entendermos onde se localiza a intencionalidade dos estudantes (passado, presente ou futuro). Além disso, proporciona a reflexão sobre o que vem a ser 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”

Um outro importantíssimo conceito da EMC surge a partir das ideias de leitura e escrita de Freire (1987) e assevera a importância da compreensão da sociedade pelos estudantes: 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 (1983) 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 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 papel importante da investigação destes fenômenos e na forma como são tratados pela mídia, política e sociedade.

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

Barros (2021), tendo esse pressuposto teórico-metodológico, desenvolveu a pesquisa “Leitura e escrita de mundo com a matemática e a comunidade LGBTQIAPN+ (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais, Queer/Questionando, Intersexo, Assexuais/ Arromânticas/ Agênero, Pan/Poli, Não-binárias e mais): as lutas e a representatividade de um movimento social” em um projeto social que colhia pessoas LGBTQIAPN+ que fossem expulsas de casa por não serem aceitas por suas famílias. No período em que essas pessoas estavam abrigadas no projeto, tinham acesso a cursos e formações que visavam a inserção ao mercado de trabalho, para que pudessem, de forma autônoma, estabelecerem-se socialmente, superando a situação de abandono.

O pesquisador propôs reflexões e atividades (como rodas de conversa, por exemplo) sobre como a matemática se fazia presente naquele contexto e como a área poderia contribuir no 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 participação de diferentes grupos no contexto educativo e para que as discussões fundamentais na formação de cidadãos críticos façam parte das aulas de matemática.

3.4 Educação Ambiental Crítica nos Estudos de Ciências

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

O homem, além de ser elemento efetivo do meio ambiente, possui uma conexão de total dependência com ele. Sendo suas ações muito importantes para que a harmonia entre eles 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), estamos reconhecendo que existem problemas na relação ser humano-natureza, confirmando que há uma crise ambiental decorrente de um processo histórico, em que o homem e 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)

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

A EA torna-se responsável por mostrar caminhos através 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 preservação. Tal transformação 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 1970, contribuiu, por meio das ciências sociais e humanas, com o aprofundamento do debate ecológico que antes se pautava apenas nos caminhos biológicos, desprendido das políticas públicas, desprendido dos problemas socioambientais.

Foram incorporadas a esse debate: questões outrora omitidas como modelos culturais e ideológicos, assim como os conflitos de classes e as imposições políticas dominantes na sociedade e as 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 que pendulam entre tendências à conservação ou à transformação da maneira que a sociedade interage com seu ambiente.

Essa diversidade de interesses começou a apontar para uma grande 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 compreendendo um campo pedagógico multidimensional, atrelado às práticas estabelecidas

entre indivíduo, 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 a uma grande diversidade de visões e de campo de atuação. Assim, diante da multiplicidade de fatores, os esforços se concentram em diferenciar esse universo de conhecimento, práticas pedagógicas e as relações entre indivíduos, sociedade e meio ambiente, confirmando um campo plural.

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 sócio-educativo. (LAYRARGUES E LIMA, 2014, p. 26).

A diversidade de propostas conceituais mostrava essa pluralidade interna que na EA, em seu início estrutural, não se percebia, somente com o avanço de estudos e consolidação do campo foi possível compreender. O objeto não foi mudado, mas sim os olhares e perspectivas, através 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 inevitável modernização e da não percepção da complexa relação entre sociedade e natureza devido às ciências ambientais não estarem suficientemente estruturadas para tais percepções.

Os problemas ambientais eram encarados como algo momentâneo, que seriam corrigidos com o tempo por meio 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. (CARVALHO, 1989, p.111)

Estudos de Carvalho (1989) apontam que a institucionalização da EA se deu, principalmente, pelo campo ambiental e não pelo educacional, caracterizando um certo distanciamento desses 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 começando a produzir alguns frutos como a Coordenação de Educação Ambiental, elaborando propostas para a Educação Ambiental formal, que mais 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 no 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.

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. (LAYRARGUES E LIMA, 2014, 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. Esta última era caracterizada por práticas educativas individuais, de modo mais privado, não considerando 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, mudando comportamentos culturais e éticos através 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, se difundiu internacionalmente um método de combate aos problemas ambientais locais que visava a responsabilidade individual para a solução dos tais problemas, como se bastasse cada um 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, aumentando o foco que outrora era apenas no lixo, reciclagem e coleta seletiva e atingindo as relações de consumo sustentável, através de ações pedagógicas expositivas e de campanhas educativas, muito se assemelhando com a vertente conservacionista, em que a aproximação e contato com os ambientes naturais eram inexistentes e, dessa forma, ocasionando 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. (LOUREIRO, 2007, p. 67)

A macrotendência crítica, segundo Layrargues e Lima (2014), foi impulsionada por uma militância ecológica e social, surgindo novos movimentos sociais aproveitando um ambiente propício devido à conferência do Rio de Janeiro, em 1992.

O amadurecimento de tal desenvolvimento crítico desencadeou debates envolvendo as questões culturais, individuais e subjetivas oriundas da evolução e transformação da sociedade no passar do tempo.

Nos desafios ambientais não cabem soluções reducionistas. É necessário diálogo, vontade de enxergar o novo e buscar novas respostas atreladas à mudanças de atitudes. Não há aprendizado de algo novo sem transformação do olhar. Einstein diz que “nenhum problema pode ser resolvido a partir da mesma consciência que o criou. Precisamos aprender a ver o mundo renovado”. (EINSTEIN *apud* STERLING, 2001).

Portanto, a EAC cresceu substancialmente nos últimos anos, tendendo fortemente a ocupar seu lugar de destaque em detrimento à macrotendência pragmática. No entanto, as forças do pragmatismo dominante atuam no sentido de enfraquecer os movimentos da EAC devido ao emparelhamento sistêmico da 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, dificultando as rupturas necessárias para novos caminhos.

3.5 Educação Financeira Crítica

O estudo da EF é relativamente recente e não havia discussões nos documentos que norteavam a Educação Básica. Em 2018, na homologação da BNCC (Brasil, 2018), o tópico surge como tema transversal, passando por alguns componentes curriculares, como Matemática e Ciências, trazendo assim, possibilidades de discussões sobre a temática no âmbito escolar.

Pode-se perceber 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, 2018):

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 (BRASIL, 2018, p.269).

A sociedade lida com questões financeiras cotidianamente através 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 diversas formas de representação.

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

A partir dos estudos de Kistemann (2011), 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 traz uma discussão sobre a importância dos indivíduos terem conhecimento acerca de situações financeiras para tomada de decisões a fim de que não sejam enganados quando forem negociar.

No contexto desta pesquisa, consideramos que esse questionamento de Kistemann, pode transcender as questões financeiras, atingindo as questões ambientais, quando destaca as situações de consumo que, por um efeito cascata, atinge as questões sobre o uso de recursos naturais, a degradação do meio ambiente, poluição, condições climáticas, as questões do lixo, dentre outros fatores que envolvem a cadeia produtiva.

Tendo como base os estudos descritos anteriormente sobre a Educação Crítica, a EMC e a EAC, é possível perceber a intersecção entre elas a fim de fomentar uma relação dialógica, proporcionando o estudo da EF mais próximo da realidade do estudante. 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), 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, não se preocupando com as futuras consequências desse destruidor estilo de vida.

Quanto às questões de obsolescência dos produtos, é possível perceber dois tipos: a obsolescência programada, em que os produtos são produzidos com uma certa data de validade para cair em desuso, por meio impossibilidades de atualizações ou defeitos. Outra maneira de tornar algo obsoleto é através da percepção. A obsolescência perceptiva, com um viés pessoal de implicações coletivas, incentiva o desuso de produtos, antes mesmo de terem problemas, através do julgamento de terceiros por meio de avaliações pessoais, forçando ou convencendo o outro a se desfazer de algo por mero processo especulativo.

Rosini e Napolini (2017), mostram que:

Foi no pós-Segunda Guerra Mundial (2ªGM), 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. (ROSINI, NASPOLINI, 2017, p.55)

É notório, através dos registros de Bauman (2007) e Rosini e Napolini (2017), que a EFC pode trazer um grande benefício à sociedade, com sua abordagem em contextos importantes para o cidadão, principalmente no que diz respeito aos assuntos financeiros e ambientais.

Dessa forma, não há como falar de impactos ambientais sem se pensar em 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 gerar para o indivíduo, reverberando em toda a sociedade, trazendo a possibilidade de um equilíbrio socioeconômico e socioambiental ao cidadão.

3.6 A Educação Financeira Crítica em um Perspectiva Interdisciplinar Através de Práticas Pedagógicas Críticas

3.6.1 Conceituando Interdisciplinaridade

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

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

Em larga escala, a interdisciplinaridade também pode envolver a colaboração entre diferentes setores da sociedade, incluindo governos, organizações não governamentais, empresas ou indivíduos, com o objetivo de encontrar soluções mais eficazes e sustentáveis para problemas complexos, sendo aplicada em diversas áreas, desde ciência naturais e tecnologia até ciências sociais e humanas. Neste sentido, de acordo com o que assevera os PCN+,

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 (BRASIL, 2002, p. 21-22).

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

3.6.2 Análise de Práticas Pedagógicas

Revisitando algumas dissertações analisadas por Marinho e Pinto (2023)⁵, foi possível destacar duas dentre elas 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 abordando o cotidiano familiar dos estudantes iniciou-se uma sequência de discussões entre os estudantes sobre assuntos como: orçamento familiar, financiamentos, tomada de decisão e despesas diversas, sempre com um foco crítico e realista, conforme os estudos de Skovismose (2000), sobre os cenários para investigação.

Em seu trabalho, Faria (2020) nos mostra que:

⁵ Artigo 1 desta dissertação.

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 a 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. (FARIA, 2020, p.60)

As práticas pedagógicas propostas por Faria (2020), mostra a possibilidade de alavancagem de uma tendência dialógica para a sala de aula, fomentando as reflexões críticas entre seus alunos e contemplando seus familiares, uma vez que tais diálogos foram levados para seus lares, levando a EFC para além dos muros da escola, fortalecendo o pensamento e as ações de caráter críticos para 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 melhor 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 estudantes de 9º Ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de sensibilizar os estudantes 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 m³ ou kW, valor unitário de m³ e kW, impostos e encargos).

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

Seus alunos perceberam que boa parte do valor cobrado nas faturas de energia era composta de encargos e impostos, fazendo com que o valor a pagar se elevasse.

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 consumidores, muitas vezes, não entendem o porquê de um fator tão variável na fatura de energia elétrica, e esse desconhecimento 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 assim como os impactos ambientais tendem a diminuir.⁶

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

⁶ https://books.google.com.br/books?id=ZW_TDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR

elétrica, tarifa/preço, valor, encargos e impostos com a verificação do valor total, bem como porcentagem de consumo e de impostos/encargos. (FREITAS, 2020, 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), que tem como objetivo desenvolver competências socioambientais, socioemocionais, socioeconômicas, assim como habilidades matemáticas.

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 estará fazendo uso do seu poder de criticidade. Portanto, a EFC tem como objetivo capacitar pessoas a discutirem, entenderem e praticarem modelos mais sustentáveis diante de suas posturas a frente 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.

Através dos estudos abordados até aqui, constatamos que a EFC está para além dos cálculos e conhecimentos técnicos, provocando a busca da criação de uma postura crítica no indivíduo com uma abordagem mais 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 com as postulações de Japiassu (1994) e dos PCN+ (2002), abre-se um caminho dialógico entre teoria e prática, possibilitando que o estudante, cidadão-consumidor, invista em ações socioeducativas com o objetivo de fomentar a disseminação de uma cultura de autocontrole, cuidado e manutenção do meio ambiente, através de mudanças de hábitos e de seu estilo de vida, refletindo diretamente em suas finanças, por intermédio de docentes apoiados por 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 se faz através da compreensão de que as decisões financeiras geram consequências e influências no campo ambiental por meio das estruturas de poder que ditam o ritmo da degradação do meio ambiente.

As duas abordagens educacionais supracitadas procuram desenvolver uma visão crítica de modo que o cidadão seja capaz de analisar essas estruturas de poder a ponto de adotar atitudes ambientais e financeiras mais conscientes e transformadoras, objetivando a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

Referências

BARROS, D.D. **Leitura e escrita de mundo com a matemática e a comunidade LGBTQ+: as lutas e a representatividade de um movimento social.** 2021.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo.** Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

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: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, 2018.

CARVALHO, I.C.M. **Territorialidades em luta: uma análise dos discursos ecológicos**. 1989. Tese de Doutorado.

FARIA, W.P.S. et al. **Possibilidades didáticas com Educação Financeira Escolar Crítica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2020. Acesso em 21/3/2022.

FRANKENSTEIN, M. **Educação matemática crítica: uma aplicação da epistemologia de Paulo Freire**. 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 62ª. Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23ª edição. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREITAS, S.F. et al. **A educação financeira no ensino fundamental e o desenvolvimento de atividades para o 9º ano**. 2020. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Acesso em 21/3/2022.

GUTSTEIN, E. **Reading and writing the world with mathematics: toward a pedagogy for social justice**. New York, London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2006.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, v. 85, 2007.

JAPIASSU, H. A questão da interdisciplinaridade. **Seminário internacional sobre reestruturação curricular. Secretaria Municipal de Educação**, Porto Alegre, 1994.

LAYRARGUES, P.P.; LIMA, G.F.C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 65, 2007.

MOURA, A.Q. **O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: das incertezas às possibilidades nas aulas de matemática**. 2020.

RONCATO, C.R. **Significado em educação matemática e estudantes com deficiência: possibilidades de encontros de conceitos**. 2021.

ROSSINI, V; NASPOLINI, S. H. D. F. 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.

SAVIANI, D. **Escola e democracia** (School and democracy). 1986.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **BOLEMA**. Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

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

SOARES, D.A. **Sonhos de adolescentes em desvantagem social: vida, escola e educação matemática**. 2022.

CAPÍTULO IV A EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA E SUAS APLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS - O PRODUTO EDUCACIONAL

4.1 Introdução

Em todo programa de mestrado profissional, por exigência da CAPES, é demandada a construção de um produto educacional como forma de amplificar os objetivos da pesquisa. Uma forma de trazer, de modo mais prático, com objetividade, contribuições para o crescimento acadêmico e fomentar novas abordagens pedagógicas de trabalho.

Tal obrigatoriedade se dá com o intuito de colaborar para desenvolver competências e habilidades de alunos para auxiliar no desenvolvimento educacional. Ainda assim, os resultados e novos caminhos encontrados nos trabalhos de mestrado podem ser apresentados e sintetizados no produto educacional.

Segundo Barbosa et al. (2020), o produto é uma forma de colaboração para o crescimento e aperfeiçoamento dos programas de educação continuada de pós-graduação. Auxilia na formação de estudantes com o intuito capacitá-los em suas ações profissionais.

4.1 O Produto Educacional

O produto educacional desenvolvido como objetivo dessa pesquisa se faz por meio de um vídeo animado, em quadrinhos intitulado como *A Educação Financeira Crítica e suas aplicações socioambientais*, que traz, por meio de diálogos entre os personagens, a criticidade, as tomadas de decisão por meio da EMC e as questões ambientais trabalhadas na EAC. Mostra um olhar mais amplo da Educação Financeira, com aplicações para além da Matemática pura e da Matemática Financeira. Com observações críticas e aplicáveis à sociedade, o vídeo contempla os impactos do consumismo, tanto na vida financeira do cidadão como também no meio ambiente em que ele faz parte.

A Educação crítica foi a linha condutora deste trabalho, tanto nos conceitos matemáticos como nas implicações ambientais, contextualizadas com as habilidades das áreas de conhecimento citadas e descritas na BNCC.

Em ciências, podemos verificar que:

Nos anos finais, a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidencia-se a participação do ser humano nas cadeias alimentares e como elemento modificador do ambiente, seja evidenciando maneiras mais eficientes de usar os recursos naturais sem desperdícios, seja discutindo as implicações do consumo excessivo e descarte inadequado dos resíduos. Contempla-se, também, o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental. Assim, busca-se promover e incentivar uma convivência em maior sintonia com o ambiente, por meio do uso inteligente e responsável dos recursos naturais, para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro. (BRASIL, 2018, p.326)

Em matemática, a BNCC nos mostra que:

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. (BRASIL, 2018, p.269)

A criação do produto privilegiou a acessibilidade, ao inserir uma intérprete para a Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS), fomentando a inclusão e possibilitando um maior alcance do conteúdo elaborado. Ademais, a criticidade parte do ponto que o acesso ao conhecimento precisa ser livre de discriminações e amarras, possibilitando todos, sem acepção, tenham a oportunidade de pôr em ação três pilares importantes: conhecer-criticar-praticar.

Sob a égide crítica e apoiado nas habilidades da BNCC, o Quadro 8 foi criado com a intensão de oferecer possibilidades para que o professor, junto aos seus alunos, desenvolvam atividades de EFC, de forma interdisciplinar, de modo a enfatizar algumas habilidades inerentes às áreas da Matemática e Ciências amparado pelo recurso do produto educacional em formato de vídeo.

4.2 A Estrutura do Produto

Este produto se deu através das análises de dissertações encontradas na revisão sistemática estruturada no artigo I desse trabalho. Com o debruçar sobre elas, foi possível perceber a carência, diante dos descritores utilizados para a revisão na plataforma CAPES, de atividades audiovisuais para alunos do Ensino Fundamental.

O recurso audiovisual é mais um elemento facilitador para que alunos possam desenvolver habilidades de forma lúdica e divertida. Assim, podendo despertar ainda mais o interesse dos discentes.

O produto em foco, como já dito, foi estruturado pensando das questões de acessibilidade, trazendo a LIBRAS e a legenda por meio de balões dos diálogos dos personagens como facilitadores para pessoas que precisam de tais recursos.

Os diálogos entre os personagens foram construídos a partir da consolidação dos estudos de EMC, EAC e EFC, no Artigo II, em que se permeiam por uso da criticidade para tomadas de decisão, consumo consciente, cuidados com o meio ambiente e as possibilidades de aprendizagens para além dos modelos tradicionais de abordagens, trazendo uma dinâmica onde o centro do desenvolvimento pedagógico é a dialogicidade, com ênfase na educação crítica dos conteúdos ministrados.

4.3 Quadro de Habilidades

Usando a BNCC como referência de habilidades necessárias para o desenvolvimento do conhecimento nas áreas de conhecimento de Ciências e Matemática do Ensino Fundamental, foi elaborado um quadro para pontuar algumas habilidades como sugestão de trabalho de acordo com o que o Produto Educacional traz em seu conteúdo.

O Quadro 8 traz informações sinalizando em que tempo no vídeo foi observada a habilidade que melhor se associa ao contexto do diálogo construído na mídia, dando ao professor a possibilidade de explorar com seus alunos assuntos ligados aos contextos da EFC.

O link dá acesso à visualização do vídeo elaborado.

Figura 2 Título do Produto Educacional.



Fonte: o autor

Link: <https://youtu.be/PkZtD1QINV4?feature=shared>

Quadro 8 Quadro de Habilidades.

	Tempo no vídeo	Código da Habilidade	Descrição da Habilidade
1	0' 30"	EF04MA25	Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
2	0' 52"	EF05CI05	Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana
3	1' 43"	EF08CI05	Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.
4	2' 11"	EF09MA05	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira
5	2' 20"	EF04MA25	Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
6	2' 30"	EF06MA13	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
7	3' 00"	EF05CI05	Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
8	3' 28"	EF06MA32	Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
9	3' 50"	EF09CI13	Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
10	4' 10"	EF08CI16	Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.
11	4' 30"	-EF04MA23	-Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do

		-EF07CI05	Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global. -Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.
12	4' 50"	EF05CI05	Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
13	5' 40"	-EF05CI05 -EF01CI01	-Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana. -Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente
14	6' 00"	EF09CI13	Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
15	7' 40"	EF09CI13	Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Fonte: o autor

Por intermédio do Quadro 8, o professor poderá pausar o vídeo no momento que desejar e trabalhar a habilidade sugerida. Será possível abordar as habilidades de forma crítica, fomentando novas oportunidades de aprendizagem ao aluno. A seguir, ilustramos um exemplo representado pela Figura 3:

Figura 3 Diálogo do Produto Educacional



Fonte: o autor

Os assuntos abordados no vídeo dialogam com os cenários para investigação de Skovismose (2000), quando o autor enfoca os conceitos de realidade e semi-realidade. Mesmo

se tratando-se de uma abordagem no campo da EMC, ficam evidenciados que tais cenários são possíveis de serem trabalhados no campo das Ciências, por se tratar de habilidades que fomentam suas aplicações no cotidiano, nas tomadas de decisões, no consumo consciente e nas possibilidades de explorações dos conceitos específicos.

As habilidades propostas no produto educacional permeiam pelas áreas de conhecimentos da Matemática e de Ciências, elementos desta pesquisa, com ênfase em EFC. No entanto, outras áreas de conhecimento podem ser exploradas, por se tratar de assuntos interdisciplinares e, a partir deste produto educacional, espera-se uma nova perspectiva nos ensinamentos de Ciências e Matemática, com respaldo da BNCC, em que uma das competências da Educação Básica é:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (BRASIL, 2018. p.9)

A motivação para a produção desse produto se deu a partir de análises de dissertações que inicialmente sugeriam trabalhos sobre Educação Financeira. Contudo, o que mais prevaleceram, foram pesquisas onde a Matemática pura era predominante, por meio da Matemática Financeira.

Diante dessas constatações e sustentado pela BNCC, que sugere uma abordagem mais crítica da Educação Financeira, através das reflexões para além das questões de economia, do dinheiro e outros assuntos inerentes ao campo técnico, tal produto aborda a Educação Financeira por um caminho ambiental crítico, com olhares para o meio ambiente, seus recursos naturais e as relações de consumo, buscando impactar a sociedade, a começar do indivíduo, na escola, na base.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atual sociedade, as atividades financeiras são cada vez mais presentes no cotidiano do cidadão. Os avanços tecnológicos nas formas de pagamento, nas negociações e em vários outros aspectos econômicos estão se atualizando cada vez mais rápido, facilitando e estimulando o consumo.

Com o advento da internet, as facilidades de compra através dos canais digitais e redes sociais trouxeram um novo estilo de se fazer negócio. As propagandas, ofertas e promoções criam uma avalanche de oportunidades para o consumidor, a ponto de se endividar e atrair muitos problemas financeiros, caso não esteja educado financeiramente.

Em um ritmo incansável, o cidadão se entrega aos desejos industriais de modo que muitas pessoas consomem além do necessário, ratificando os estudos de Muniz (2013), acarretando dívidas e caos em sua vida financeira e, sobretudo, no meio ambiente.

Assim, toda essa volúpia consumista vem atingindo diretamente o meio ambiente, por meio da extração exagerada e inconsequente de recursos naturais ocorrida pela crescente demanda no consumo, aumentando a produção de resíduos industriais e domésticos, gerando mais poluição e diversos problemas socioambientais.

Diante das situações citadas, foi possível perceber a necessidade de contribuir, através da EFC, com estudos que possam trazer ao indivíduo maior capacidade de tomar decisões melhores no que tange às questões socioeconômicas e socioambientais, criando a possibilidade de benefícios coletivos, em busca de uma sociedade mais equilibrada, saudável e sustentável.

O ambiente escolar pode ser um caminho de transformação social em que alunos-consumidores, por meio de uma educação crítica, tenham condições de fazer escolhas mais assertivas, protagonizem discussões mais coerentes acerca do cotidiano e produzem ações

positivas, que impactarão seus estilos de vida, mudando a maneira de enxergar as questões econômicas e ambientais.

A homologação da BNCC trouxe algumas oportunidades para o trabalho interdisciplinar no que diz respeito à EFC, através de habilidades estabelecidas nas áreas de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental, elementos de estudo dessa pesquisa. No entanto, a BNCC, traz habilidades em outras áreas de conhecimentos, ratificando a viabilidade de fomentar inúmeras atividades interdisciplinares por intermédio da EFC.

Sustentada por uma perspectiva favorável a uma abordagem interdisciplinar de habilidades nas áreas já aqui evidenciadas, foi despertado desejo de dissertar sobre *A Educação Financeira Crítica como Ferramenta de interdisciplinaridade nos estudos de Ciências e Matemática no Ensino Fundamental*. Desse modo iniciou-se uma análise de pesquisas já produzidas sobre Educação Financeira.

Por meio de uma revisão sistemática no banco de dados da plataforma CAPES e usando descritores conforme mostrados no capítulo II desse trabalho, foi possível filtrar resultados de modo a justificar uma nova pesquisa no que concerne ao tema proposto.

Com a negativa nas buscas de dissertações sobre Educação Financeira em Mestrados Profissionais nos programas de Pós-graduações em Educação ou em Ensino de Ciências e Matemática, em Universidades que abrangem o Estado do Rio de Janeiro, percebeu-se o quanto se fazia necessária a discussão do tema em tela, principalmente no ambiente regional em que a carência se apresentava.

Cabe ressaltar que, em outros programas de mestrados, diferentes dos que foram colocados como descritores na revisão sistemática desse trabalho, foram encontradas dissertações sobre tema pesquisado, como visto no Quadro 11, em anexo.

Definidos os caminhos metodológicos de buscas e sistematizando os resultados encontrados, foram analisadas as dissertações encontradas de modo a buscar elementos que evidenciavam a maneira que as questões sobre EF eram abordadas ou aplicadas, para assim, registrar tais evidências para discutir sobre elas.

Nos trabalhos selecionados e analisados, foi possível encontrar muitos registros nos quais a MF se fazia presente como estudo principal da EF, ou seja, muitos trabalhos traziam estudos como, de juros, financiamentos, amortizações, dentre outros assuntos, como única discussão a respeito da EF, sem muita abordagem crítica, confirmando os estudos de Teixeira (2015), quando diz que muitos professores julgam que MF e EF sendo as mesmas coisas.

Assim sendo, por meio de uma estrutura *Multipaper*, a dissertação foi construída em quatro capítulos: o capítulo I se constitui de uma introdução estendida seguido do capítulo II, que versa sobre a revisão sistemática outrora aqui comentada.

O capítulo III trouxe como esteio os estudos críticos das áreas de Ciências e Matemática apontando para atividades interdisciplinares em sala de aula através da EFC, fio condutor desse trabalho, a partir das habilidades homologadas pela BNCC.

Assim, por meio dos estudos da EMC e da EAC, o caminho para alcançar práticas pedagógicas possíveis de serem desenvolvidas por professores e seus discentes se fez por intermédio dos encaminhamentos teóricos e metodológicos apontados por esse trabalho.

Por esses encaminhamentos apontados, podemos constatar que a EFC traz oportunidades de fomentar trabalhos interdisciplinares com o objetivo de formar estudantes críticos, autônomos e capacitados para tomar decisões mais coerentes, viabilizando seu crescimento socioeconômico e socioambiental.

É sabido, por intermédio de noticiários, pesquisas e de inúmeros meios de comunicação, que a sociedade está com sua situação financeira muito delicada. Muitas dívidas com cartão de crédito e tantas outras pendências financeiras que comprometem sua qualidade de vida.

As pessoas estão perdendo o controle de suas finanças por falta de entendimento e Educação Financeira, a ponto de avançar com esses problemas por longo tempo. Muitos

consumidores não percebem tais problemas e continuam em um ritmo de consumo incompatível com seus salários.

Logo, é imprescindível ações de intervenção para a sociedade, através de um movimento pedagógico para minimizar tais dificuldades, em busca de uma vida financeira equilibrada para o cidadão.

Diante dos estudos realizados nesse trabalho, entendemos que a escola é um lugar adequado para a difusão da Educação Financeira Crítica, quando, por intermédio de um trabalho interdisciplinar, os componentes curriculares podem trazer para os alunos a possibilidade de desenvolvimento de habilidades que os levem ao pensamento crítico e a buscarem caminhos que os tornem educados financeiramente, com reflexos nos contextos sociais e ambientais.

Isto posto, esse estudante, um ser social e elemento pertencente ao meio ambiente, terá capacidade de construir estratégias individuais e coletivas para a evolução da sociedade, por meio da criticidade, com ações de preservação, manutenção e uso consciente dos recursos naturais, produzindo resultados positivos em seu modo de vida e de todos.

Em face de todo o trabalho desenvolvido nessa pesquisa e, com o objetivo de trazer mais possibilidades de aprendizagens que tragam reais significados para estudantes, foi elaborado um Produto Educacional para auxiliar o docente em suas aulas, detalhado no capítulo IV. O produto, na forma de vídeo em quadrinhos animados, denominado *A Educação Financeira Crítica e suas aplicações socioambientais*, apresenta a EFC, por uma abordagem interdisciplinar, assuntos inerentes às áreas de conhecimento de Ciências e Matemática.

Pensando na acessibilidade para alunos surdos, o Produto Educacional possui tradução através da interpretação de Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS), recurso adotado para minimizar as barreiras de aprendizagem para pessoas com deficiências.

O produto aborda situações realistas de compra e venda, juros, e outros assuntos inerentes a tomadas de decisão usando operações básicas de Matemática. Traz também situações reais sobre os impactos ambientais do consumo exagerado. As relações de consumo e as tomadas de decisão são os eixos principais do Produto Educacional, criando oportunidades de discussões e desenvolvimento de habilidades envolvidas nas áreas de conhecimentos tratadas nessa pesquisa.

Por meio de um quadro de habilidades inserido no Produto Educacional, o docente terá a possibilidade de abordá-las em suas atividades pedagógicas junto aos seus alunos, com o objetivo de tratar de forma crítica os assuntos abordados em sala de aula.

Os assuntos sobre Matemática abordados no Produto dialogam com os conceitos da EMC, de Skovismose (2000). No entanto, esses conceitos são perfeitamente possíveis de serem alinhados com os estudos de Ciências, por intermédio da EAC.

A partir das reflexões feitas até aqui, asseveramos que a EFC é uma ferramenta excelente de estudos e atividades interdisciplinares, promovendo conhecimentos de forma mais ampla e eficaz para todo estudante-cidadão-consumidor, com consequências benéficas para construção de uma sociedade mais equilibrada e educada financeira e ambientalmente.

Observando os objetivos principais traçados para essa pesquisa, constatou-se que foram alcançados em sua plenitude quando, por meio da revisão sistemática realizada e registrada no Capítulo II, vimos a carência de trabalhos realizados com a temática em tela e os que abordavam o tema o faziam de maneira superficial, sem muita criticidade, tendo a MF como foco, por meio de técnicas mecanizadas e uso de fórmulas e regras repetitivas, não levando em consideração as implicações da Educação Financeira nos contextos amplos de caráter social.

Consequentemente, diante dos estudos abordados no Capítulo III, foi evidenciado a possibilidade de um trabalho que valorizasse o pensamento crítico, com ações norteadoras para o desenvolvimento dos estudos socioambientais e socioeconômicos, capaz de discutir as relações de consumo, suas consequências e soluções para uma sociedade mais justa, dinâmica e educada.

O presente trabalho aponta para futuras discussões por intermédio de desenvolvimento de artigos e de um possível Doutorado, com oportunidades para além das questões socioeconômicas e socioambientais. Possibilidades de estudos nos âmbitos socioemocionais serão profícuos por se tratar de um assunto sensível para muitos indivíduos pertencentes a estilos sociais inundados no ter, ou talvez no parecer e carentes por ser.

Ademais, realizar palestras para grupos sociais e formações para professores de forma a fomentar um trabalho de Educação Financeira de forma densa, a fim de estruturar uma rede de conhecimento crítico para o desenvolvimento eficaz de um cidadão-consumidor educado financeiramente, de modo amplo.

Referências

BARBOSA, R. P. L. et al. A exigência de produtos educacionais nos cursos de mestrado profissional: uma análise da percepção dos estudantes. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 133-147, mar./abr. 2020. DOI: <https://doi.org>

BARROS, D.D. **Leitura e escrita de mundo com a matemática e a comunidade LGBT+: as lutas e a representatividade de um movimento social**. 2021.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências humanas e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BRASIL/ENEF. **Estratégia Nacional de Educação Financeira – Plano Diretor da ENEF**. 2011a. Disponível em <http://www.vidaedinheiro.gov.br/legislacao/Default.aspx>. Acesso em: janeiro de 2020.

CARVALHO, I.C.M. **Territorialidades em luta: uma análise dos discursos ecológicos**. 1989. Tese de Doutorado.

CHIARELLO, Ana Paula. Educação financeira crítica: novos desafios na formação continuada de professores. **Dissertação de Mestrado**. Pós-graduação em Educação da Universidade Comunitária da Região de Chapecó. Chapecó: UNOCHAPECÓ, 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO (CNC). **Pesquisa de endividamento e inadimplência do consumidor-outubro de 2021**. Disponível em: <https://www.portaldocomercio.org.br/publicacoes/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-outubro-de-2021/382847>. Acesso em: 01 de Julho de 2022.

COSTA, W.N.G. Dissertações e teses Multipaper: uma breve revisão bibliográfica. **Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 8, n. 1, 2014.

DA SILVA, A.M.; POWELL, A.B. Educação Financeira na escola: A perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Boletim Gepem**, n. 66, p. 3-19, 2015.

DANTAS, L.T. **Educação financeira e consumo consciente**: tarefas didáticas nos anos iniciais do ensino fundamental. 2017. 96 f. Dissertação (mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, 2017.

DE OLIVEIRA GRÖHS, D. **Educação Financeira Crítica: O Caso Dos Alunos Do 2º Ano Do Ensino Médio De Uma Escola De Boca Do Acre - Am Com Mediação De Aplicativos Móveis**. 2020.

DE QUEIROZ, C.; TEIXEIRA, J. Letramento Financeiro: um diagnóstico de saberes docentes. **REVEMAT: Revista Eletrônica de Matemática**, v. 10, n. 2, p. 1-22, 2015.

DUKE, Nell K.; BECK, S.W. Research news and comment: Education should consider alternative formats for the dissertation. **Educational Researcher**, v. 28, n. 3, p. 31-36, 1999.

ELOI, E.P. **Educação financeira: algumas revelações expressas em documentos curriculares oficiais e livros didáticos**. 2017.

FARIA, W.P.S. et al. **Possibilidades didáticas com Educação Financeira Escolar Crítica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2020.

FRANKENSTEIN, M. **Educação matemática crítica: uma aplicação da epistemologia de Paulo Freire**. 1983.

FREDERIC, D.J.A. **Contribuições das educação estatística, socioemocional e financeira para a saúde do cidadão**. 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23ª edição. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREITAS, S.F. et al. **A educação financeira no ensino fundamental e o desenvolvimento de atividades para o 9º ano**. 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

GUTSTEIN, E. **Reading and writing the world with mathematics: toward a pedagogy for social justice**. New York, London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2006.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, v. 85, 2007.

JACOBSEN, D.M. **Contribuições da gamificação para o ensino e a aprendizagem: uma proposta de ensino para matemática financeira.** 2018.

JAPIASSU, H. A questão da interdisciplinaridade. **Seminário internacional sobre reestruturação curricular. Secretaria Municipal de Educação, Porto Alegre,** 1994.

KISTEMANN JR., M. A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências de Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

LAYRARGUES, P.P.; LIMA, G.F.C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

LEFFLER, R. **Educação financeira: um estudo de caso na formação inicial de professores de Matemática.** 2019.

LIMA, A.S. **Educação Financeira no Ensino Fundamental: Um Bom Negócio.** 2016.

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 65, 2007.

MOURA, A.Q. **O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: das incertezas às possibilidades nas aulas de matemática.** 2020. Acesso em 21/03/2023.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness.** Directorate for Financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005b. Disponível em < <http://www.oecd.org> > Acesso em: janeiro de 2022.

ORTON, L. **Financial literacy: Lessons from international experience.** Ottawa, ON, Canada: Canadian Policy Research Networks, Incorporated, 2007.

PEREIRA, M.G.; GALVÃO, T.F. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, p. 369-371, 2014

RONCATO, C.R. **Significado em educação matemática e estudantes com deficiência: possibilidades de encontros de conceitos.** 2021.

ROSINI, A.M. et al. Educação Financeira, Consumo e Sustentabilidade Ambiental. **REPAE-Revista de Ensino e Pesquisa em Administração e Engenharia**, v. 1, n. 1, p. 3-14, 2015.

ROSSINI, V.; NASPOLINI, S. H. D. F. 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.

RUSCHEINSKY, A. e Cols. (org.). **Educação Ambiental: abordagens múltiplas.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

SAVIANI, D. **Escola e democracia** (School and democracy). 1986.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **BOLEMA**, Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

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

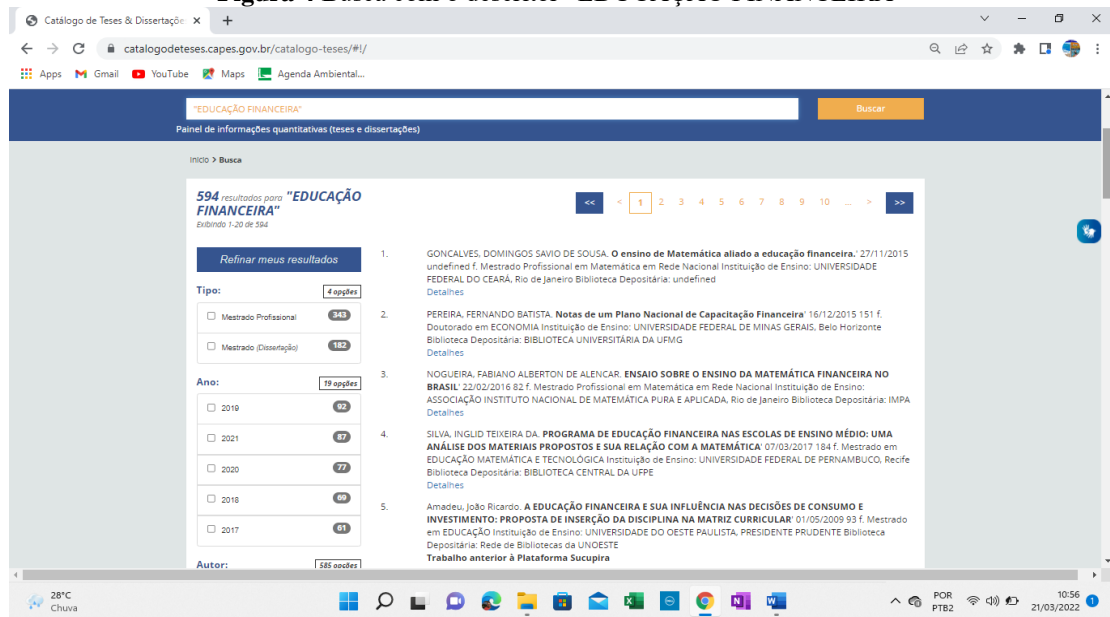
SOARES, D.A. **Sonhos de adolescentes em desvantagem social: vida, escola e educação matemática**. 2022.

TEIXEIRA, J. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira**. Tese de Doutorado em Educação Matemática. São Paulo: PUCSP, 2015.

ANEXOS

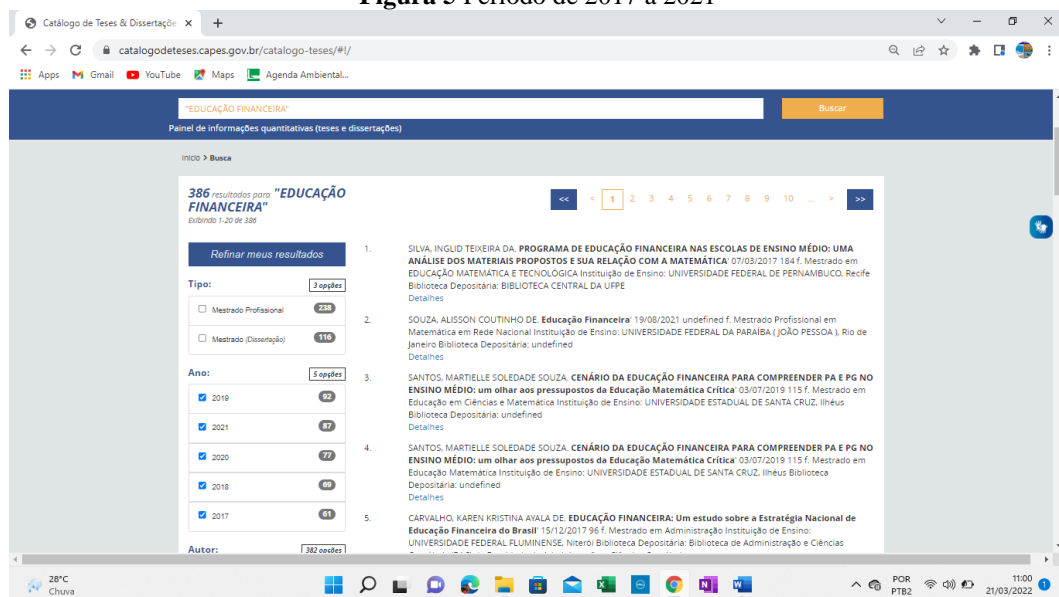
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA PPGEduCIMAT

Figura 4 Busca com o descritor “EDUCAÇÃO FINANCEIRA”



Fonte: plataforma CAPES

Figura 5 Período de 2017 a 2021



Fonte: plataforma CAPES

Figura 6 Mestrado profissional

The screenshot shows the CAPES catalog search results for the keyword "EDUCAÇÃO FINANCEIRA". The search results are filtered to show only "Mestrado Profissional" (238 results) for the year "2021" (64 results). The results list includes:

- SOUZA, ALISSON COUTINHO DE. **Educação Financeira**. 19/08/2021 undefined f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA (JOÃO PESSOA). Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined [Detalhes](#)
- GONCALVES, WILLIAN PONTES. **MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: A CHAVE PARA A LIBERDADE É O CONHECIMENTO**. 23/11/2018 101 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: ufrms [Detalhes](#)
- FRATA, KELLY REGINA. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM JOGO: DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCACIONAL PARA O ENSINO MÉDIO**. 30/07/2021 115 f. Mestrado Profissional em ENSINO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ, Cornélio Procopio Biblioteca Depositária: Biblioteca da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UNEP) Campus Cornélio Procopio [Detalhes](#)
- DANNE, ANDERSON ABRAO. **A EDUCAÇÃO FINANCEIRA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE DE UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA**. 22/05/2018 77 f. Mestrado Profissional em Governança e Sustentabilidade Instituição de Ensino: INSTITUTO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA DO MERCOSUL, Curitiba Biblioteca Depositária: ISAE [Detalhes](#)
- MATIAS, ROBERTO FERNANDES. **Matemática Financeira no Ensino Médio: Educando para a Vida**. 21/03/2018 91 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações [Detalhes](#)

Fonte: plataforma CAPES

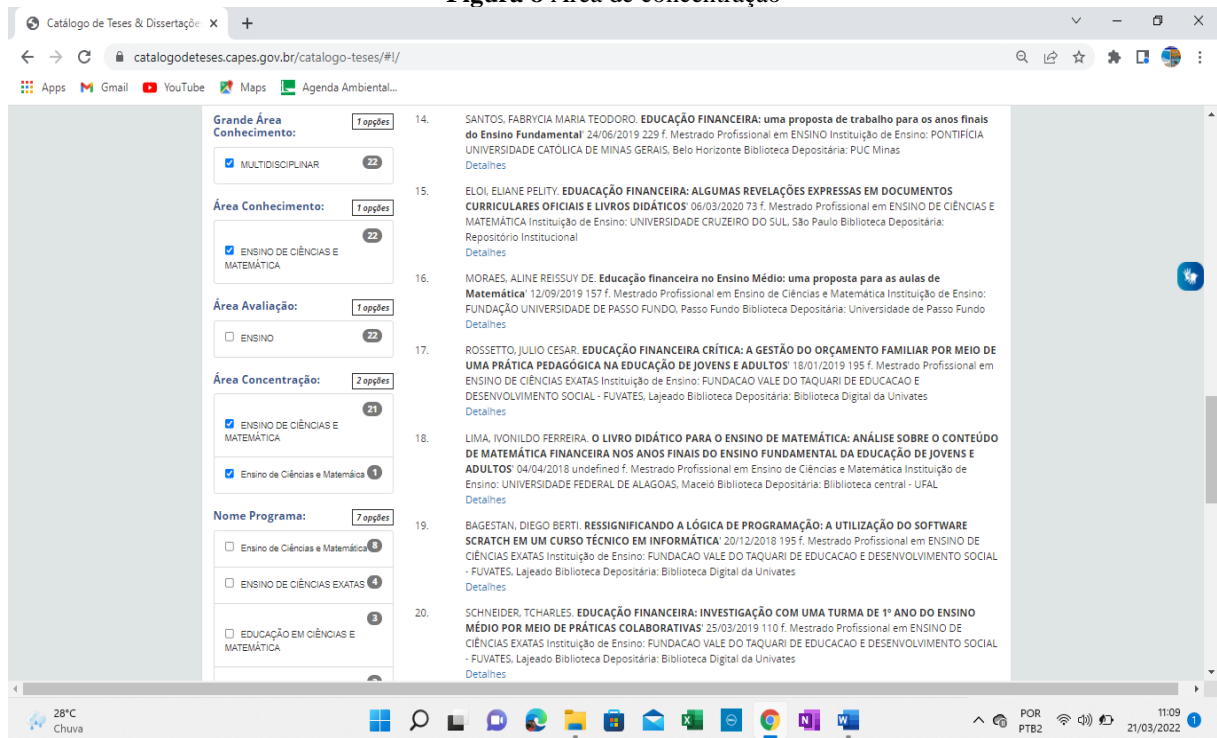
Figura 7 Grande área de conhecimento.

The screenshot shows the CAPES catalog search results for the keyword "Grande Área de Conhecimento". The search results are filtered to show only "MULTIDISCIPLINAR" (57 results) for the area "ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA" (57 results). The results list includes:

- SILVA, CATIA GOMES DA. **A Educação Financeira no Contexto Escolar do Ensino Fundamental**. 30/08/2019 90 f. Mestrado Profissional em ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, Pelotas Biblioteca Depositária: Biblioteca das Ciências Sociais - UFPel [Detalhes](#)
- MULLER, TAMARA LAMAS. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA: INFLAÇÃO COMO TEMA DE ENSINO E APRENDIZAGEM Tamara**. 01/10/2018 151 f. Mestrado Profissional em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF [Detalhes](#)
- FERNANDES, FAUSTO DANIEL ALVES. **DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: ANÁLISE E APLICAÇÃO DE TAREFAS Fausto**. 20/09/2018 76 f. Mestrado Profissional em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF [Detalhes](#)
- ALBINO, THAIS SENA DE LANNA. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O ENSINO DE MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA WALDORF: CURRÍCULO, PROFESSORES E ESTUDANTES**. 26/04/2017 132 f. Mestrado Profissional em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF [Detalhes](#)
- CAETANO, JACIENE LARA DE PAULA. **Educação financeira escolar: o valor do dinheiro no tempo**. 09/06/2021 88 f. Mestrado Profissional em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF [Detalhes](#)
- SILVA, VIVIAN HELENA BRION DA COSTA. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR: OS RISCOS E AS ARMADILHAS PRESENTES NO COMÉRCIO, NA SOCIEDADE DE CONSUMIDORES**. 31/08/2017 168 f. Mestrado Profissional em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, Juiz de Fora Biblioteca Depositária: UFJF [Detalhes](#)
- FARIA, WILMA PEREIRA SANTOS. **Possibilidades didáticas com Educação Financeira Escolar Crítica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 16/12/2020 231 f. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, Uberlândia Biblioteca Depositária: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/21099> [Detalhes](#)

Fonte: plataforma CAPES

Figura 8 Área de concentração



Fonte: plataforma CAPES

Figura 9 Nome do programa



Fonte: plataforma CAPES

Figura 10 Instituições

Refinar resultados por: Instituição (9)

Pesquisar

Informe um termo para buscar...

- ☐ FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO (2)
- ☐ INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (2)
- ☐ INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO (3)
- ☐ UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL (2)
- ☐ UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (1)
- ☐ UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (1)
- ☐ UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (2)
- ☐ UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (1)
- ☐ UNIVERSIDADE FRANCISCANA (1)

Fonte: plataforma CAPES

Figura 11 Descritor Educação Financeira No Ensino Fundamental

Catálogo de Teses & Dissertações x WhatsApp x +

catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/l/

5 resultados para "educação financeira no ensino fundamental"

Exibindo 1-20 de 5

Refinar meus resultados

Tipo: 1 opção

☒ Mestrado Profissional 5

Ano: 5 opções

☐ 2015 1

☐ 2016 1

☐ 2017 1

☐ 2020 1

☐ 2021 1

Autor: 3 opções

☐ ADRIANA DE SOUZA LIMA 1

☐ ERNANI BARRETO SANTOS 1

☐ KEILA MARIA BORGES DOS SANTOS 1

1. PEGO, PAULA LUCIANA MARQUES. **PRÉ ALGEBRIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL**. 11/09/2017 80 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca Leopoldo Nachbin. [Detalhes](#)
2. LIMA, ADRIANA DE SOUZA. **Educação Financeira no Ensino Fundamental: Um Bom Negócio**. 14/12/2016 283 f. Mestrado Profissional em PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA. Instituição de Ensino: COLÉGIO PEDRO II, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca Professora Silvia Becher. [Detalhes](#)
3. FREITAS, SIMONE DE FATIMA. **A Educação Financeira no Ensino Fundamental e o Desenvolvimento de Atividades para o 9º Ano**. 21/08/2020 undefined f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (CORNÉLIO PROCOPIO), Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined. [Detalhes](#)
4. SANTOS, ERNANI BARRETO. **Educação Financeira no Ensino Fundamental do Município de Macaé - RJ: Experimentos com alunos do oitavo ano**. 25/02/2021 77 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Instituição de Ensino: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: undefined. [Detalhes](#)
5. SANTOS, KEILA MARIA BORGES DOS. **A MATEMÁTICA DO FINANCIAMENTO HABITACIONAL**. 29/06/2015 74 f. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: UTFPR câmpus Curitiba. [Detalhes](#)

Exibir todos

24°C
Panc. de chuva

POR PTB2 16:52 01/04/2022

Fonte: plataforma CAPES

Figura 12 Descritor Ano.

The screenshot shows a web browser window with the URL catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/. The search results are for the descriptor "EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL". The results list shows 1 result. The first result is by LIMA, ADRIANA DE SOUZA, titled "Educação Financeira no Ensino Fundamental: Um Bom Negócio", dated 14/12/2016, 283 f. The result is a Mestrado Profissional in PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA at COLÉGIO PEDRO II, Rio de Janeiro. The depositary is Biblioteca Professora Sílvia Becher. The result is listed as 1 of 20. The left sidebar shows filters for Tipo (Mestrado Profissional), Ano (2016), Autor (ADRIANA DE SOUZA LIMA), Orientador (ILYDIO PEREIRA DE SA), and Banca (3 opções). The bottom status bar shows 27°C, Ensolarado, and the date 30/05/2022.

1 resultados para "EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL"
Exibindo 1-20 de 1

Refinar meus resultados

Tipo: 1 opções

☒ Mestrado Profissional 1

Ano: 1 opções

☐ 2016 1

Autor: 1 opções

☐ ADRIANA DE SOUZA LIMA 1

Orientador: 1 opções

☐ ILYDIO PEREIRA DE SA 1

Banca: 3 opções

1. LIMA, ADRIANA DE SOUZA. **Educação Financeira no Ensino Fundamental: Um Bom Negócio**. 14/12/2016 283 f. Mestrado Profissional em PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA Instituição de Ensino: COLÉGIO PEDRO II, Rio de Janeiro Biblioteca Depositária: Biblioteca Professora Sílvia Becher [Detalhes](#)

27°C Ensolarado POR PTB2 13:34 30/05/2022

Fonte: plataforma CAPES

QUADROS

Quadro 9 Título, autor, ano, programa e instituição.

	Título	Autores	Ano	Programa	Instituição
1	E-Book Interativo: Um Olhar Para A Educação Financeira Da Educação Básica	Marisa Do Carmo Pacoff Da Silva	2017	Programa De Pós-Graduação Em Ensino Científico E Tecnológico	Universidade Regional Integrada Do Alto Uruguai E Das Missões
2	Percepção Da Criticidade Financeira De Alunos Do Ensino Médio Sob A Ótica Da Educação Matemática'	Anderson José Silva	2018	Programa De Pós-Graduação Em Educação Em Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Espírito Santo
3	O Estado Da Arte No Período De 2011 A 2019: Revelações Sobre A Presença Da Educação Financeira No Ensino Da Matemática	Marcos Roberto De Oliveira	2021	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Cruzeiro Do Sul
4	Contribuições Da Gamificação Para O Ensino E A Aprendizagem: Uma Proposta De Ensino Para Matemática Financeira	Daniel De Melo Jacobsen	2018	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Franciscana
5	A Educação Financeira No Contexto Escolar Do Ensino Fundamental	Catia Gomes Da Silva	2019	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Pelotas
6	Educação Financeira No Ensino Médio: Contribuições Da Educação Matemática Crítica	Flávia Arlete Lovatti	2018	Programa De Pós-Graduação Em Educação De Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Espírito Santo
7	Possibilidades Didáticas Com Educação Financeira Escolar Crítica Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental	Wilma Pereira Santos Faria	2020	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Uberlândia
8	Educação Financeira: Um Estudo De Caso Na Formação Inicial De Professores De Matemática	Ronaldo Leffler	2019	Programa De Pós-Graduação Em Educação Em Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Espírito Santo
9	Educação Financeira: O Uso Do Moodle Como Estratégia De Ensino-Aprendizagem	Verônica Ferreira Chaves	2019	Programa De Pós-Graduação Em Ensino	Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais
10	Educação Financeira Crítica: O Caso Dos Alunos Do 2º Ano Do Ensino Médio De Uma Escola De Boca Do Acre - Am Com Mediação De Aplicativos Móveis	Décio De Oliveira Gröhs	2020	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal Do Acre
11	Educação Financeira No Ensino Médio: Uma Análise A Partir Da Aprendizagem Significativa De David Ausubel	Laercio Villa	2017	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Fundação Universidade De Passo Fundo
12	Educação Financeira Na Sala De Aula: Uma Proposta Metodológica Para O Ensino Da Matemática No Ensino Médio	Patricia Santana De Argolo Pitanga	2018	Ensino De Ciências Exatas	Fundação Vale Do Taquari De Educação E Desenvolvimento Social - FUVATES

13	Análise De Livros Didáticos: Concepções, Fundamentos E Pressupostos Para A Formação Docente	Maxwell Gomes Da Silva	2020	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Uberlândia
14	Educação Financeira: Uma Proposta De Trabalho Para Os Anos Finais Do Ensino Fundamental	Fabrycia Maria Teodoro Santos	2019	Programa De Mestrado Em Ensino	Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais
15	Educação Financeira: Algumas Revelações Expressas Em Documentos Curriculares Oficiais E Livros Didáticos	Eliane Pelity Eloi	2020	Programa De Pós-Graduação Mestrado Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Cruzeiro Do Sul
16	Educação Financeira No Ensino Médio: Uma Proposta Para As Aulas De Matemática	Aline Reissuy De Moraes	2019	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Fundação Universidade De Passo Fundo
17	Educação Financeira Crítica: A Gestão Do Orçamento Familiar Por Meio De Uma Prática Pedagógica Na Educação De Jovens E Adultos	Julio Cesar Rossetto	2019	Ensino De Ciências Exatas	Fundação Vale Do Taquari De Educação E Desenvolvimento Social - FUVATES
18	O Livro Didático Para O Ensino De Matemática: Análise Sobre O Conteúdo De Matemática Financeira Nos Anos Finais Do Ensino Fundamental Da Educação De Jovens E Adultos	Ivonildo Ferreira Lima	2018	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Alagoas
19	Ressignificando A Lógica De Programação: A Utilização Do Software Scratch Em Um Curso Técnico Em Informática	Diego Berti Bagestan	2018	Ensino De Ciências Exatas	Fundação Vale Do Taquari De Educação E Desenvolvimento Social - FUVATES
20	Educação Financeira: Investigação Com Uma Turma De 1º Ano Do Ensino Médio Por Meio De Práticas Colaborativas	Tcharles Schneider	2019	Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional Em Ensino De Ciências Exatas	Fundação Vale Do Taquari De Educação E Desenvolvimento Social - FUVATES
21	Contribuições Das Educação Estatística, Socioemocional E Financeira Para A Saúde Do Cidadão	Denise Jane Alves Frederic	2018	Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional Em Ensino De Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo
22	Educação Financeira E Educação Socioemocional Integradas No Processo De Ensino E Aprendizagem No Ensino Médio	Luciene Dos Santos Silva	2021	Ensino De Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo

fonte: plataforma CAPES

Quadro 10 Dissertações sobre o programa de Pós-graduação.

	Título	Autores	Ano	Programa	Instituição
1	Contribuições Da Gamificação Para O Ensino E A Aprendizagem: Uma Proposta De Ensino Para Matemática Financeira	Daniel de Melo Jacobsen	2018	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Franciscana
2	A Educação Financeira No Contexto Escolar Do Ensino Fundamental	Catia Gomes da Silva	2019	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Pelotas
3	Possibilidades Didáticas Com Educação Financeira Escolar Crítica Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental	Wilma Pereira Santos Faria	2020	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Uberlândia
4	Educação Financeira Crítica: O Caso Dos Alunos Do 2º Ano Do Ensino Médio De Uma Escola De Boca Do Acre - Am Com Mediação De Aplicativos Móveis	Décio De Oliveira Gröhs	2020	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal Do Acre
5	Análise De Livros Didáticos: Concepções, Fundamentos E Pressupostos Para A Formação Docente	Maxwell Gomes da Silva	2020	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Uberlândia
6	Educação Financeira No Ensino Médio: Uma Análise A Partir Da Aprendizagem Significativa De David Ausubel	Laercio Villa	2017	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Fundação Universidade De Passo Fundo
7	Educação Financeira: Algumas Revelações Expressas Em Documentos Curriculares Oficiais E Livros Didáticos	Eliane Pelity Eloi	2020	Programa De Pós-Graduação Mestrado Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Cruzeiro Do Sul
8	Educação Financeira No Ensino Médio: Uma Proposta Para As Aulas De Matemática	Aline Reissuy De Moraes	2019	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Fundação Universidade De Passo Fundo
9	O Livro Didático Para O Ensino De Matemática: Análise Sobre O Conteúdo De Matemática Financeira Nos Anos Finais Do Ensino Fundamental Da Educação De Jovens E Adultos	Ivonildo Ferreira Lima	2018	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Federal De Alagoas
10	Contribuições Das Educação Estatística, Socioemocional E Financeira Para A Saúde Do Cidadão	Denise Jane Alves Frederic	2018	Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional Em Ensino De Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo
11	Educação Financeira: Um Estudo De Caso Na Formação Inicial De Professores De Matemática.	Ronaldo Leffler	2019	Educação Em Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Espírito Santo
12	Percepção Da Críticidade Financeira De Alunos Do Ensino Médio Sob A Ótica Da Educação Matemática	Anderson Jose Silva	2018	Educação Em Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Espírito Santo
13	Educação Financeira No Ensino Médio: Contribuições Da Educação Matemática Crítica	Flavia Arlete Lovatti	2018	Educação Em Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Espírito Santo
14	Educação Financeira E Educação Socioemocional Integradas No Processo De Ensino E Aprendizagem No Ensino Médio	Luciene Dos Santos Silva	2021	Ensino De Ciências E Matemática	Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo
15	O Estado Da Arte No Período De 2011 A 2019: Revelações Sobre A Presença Da Educação Financeira No Ensino Da Matemática	Marcos Roberto De Oliveira	2021	Ensino De Ciências E Matemática	Universidade Cruzeiro Do Sul

Fonte: plataforma CAPES

Quadro 11 Dissertações usando os descritores Mestrado Profissional e Educação Financeira no Ensino Fundamental.

	Título	Autores	Ano	Programa	Instituição
1	Pré Algebrização Da Educação Financeira No Ensino Fundamental	Paula Luciana Marques Pego	2017	Matemática Em Rede Nacional	UFRJ
2	Educação Financeira No Ensino Fundamental: Um Bom Negócio	Adriana De Souza Lima	2016	Práticas De Educação Básica	Colégio Pedro II
3	A Educação Financeira NO Ensino Fundamental E O Desenvolvimento DE Atividades Para O 9º Ano	Simone De Fatima Freitas	2020	Matemática EM Rede Nacional	Universidade Tecnológica Federal Do Paraná (Cornélio Procópio)
4	Educação Financeira No Ensino Fundamental Do Município De Macaé - RJ: Experimentos Com Alunos Do Oitavo Ano	Ernani Barreto Santos	2021	Matemática Em Rede Nacional	Pontifícia Universidade Católica Do Rio De Janeiro
5	A Matemática Do Financiamento Habitacional	Keila Maria Borges Dos Santos	2015	Matemática Em Rede Nacional	Universidade Tecnológica Federal Do Paraná

Fonte: Plataforma CAPES.