UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

ANDREI LUÍS BERRES HARTMANN

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

Rio Claro/SP
2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
CÂMPUS DE RIO CLARO

ANDREI LUÍS BERRES HARTMANN

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinicius Maltempi

Rio Claro/SP
2021

H333e

Hartmann, Andrei Luís Berres
A educação financeira nos cursos de licenciatura em matemática da Universidade Estadual Paulista - Unesp / Andrei Luís Berres Hartmann. -- Rio Claro, 2021
182 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
Orientador: Marcus Vinicius Maltempi

1. Educação Matemática. 2. Educação Matemática Crítica. 3. Formação inicial. 4. Currículo. 5. Ensino Superior. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ANDREI LUÍS BERRES HARTMANN

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Comissão Examinadora

_____

Prof. Dr. Marcus Vinicius Maltempi (Unesp) - Orientador

_____

Profª. Drª. Rita de Cássia Pistóia Mariani (UFSM)

_____

Profª. Drª. Cristiane Azevêdo dos Santos Pessoa (UFPE)

Resultado: Aprovado.

Rio Claro/SP, 16 de dezembro de 2021

Aos meus primeiros, maiores e eternos educadores, meus pais, Eugenio Hartmann e Lourdes Terezinha Berres Hartmann. Dedico também a todos que, assim como eles, não tiveram as mesmas oportunidades de acesso a uma educação pública, gratuita e de qualidade que tive.

AGRADECIMENTOS

Gratidão e perdão, são os dois sentimentos que carrego ao longo de grande parte da minha caminhada. O perdão é uma forma de reconhecer que todos somos seres em constante evolução e, ao longo de todo esse processo, cometemos falhas, que se forem convertidas em aprendizado, na maioria dos momentos, acabam por valerem a pena. Nesse sentido, peço perdão a todos que magoei ao longo de meu mestrado, que tiveram de me aturar em meus momentos de estresse, ansiedade, preocupações e incertezas.

Mas acima de tudo, o que sinto dentro de mim, nesse momento, é gratidão. Gratidão a todos e todas que convivi ao longo de minha trajetória e fizeram eu me constituir quem sou nesse momento. Em especial:

Muita gente me ajudou chegar aqui
Foi aos trancos e barrancos que eu consegui
Minha família, meus amigos, minha fé
A vocês devo tudo

A Deus, em suas múltiplas formas de representação e manifestação, por ter me acompanhado, dando saúde e proteção, principalmente, forças quando desanimado.

Aos meus pais, Lourdes Terezinha Berres Hartmann e Eugenio Hartmann, por todo apoio e incentivo. A minha mãe, que me acompanhou na primeira ida a Rio Claro para realizar a mudança e achar um local para morar. Ao meu pai, que sempre priorizou o trabalho, para que nunca faltasse recursos financeiros para eu e minha irmã irmos em busca de nossos sonhos.

Canela russa eu andava por aí
Procurando um anjo bom pra me ouvir
Eu jamais engoli sapo sem sorrir
Suportei absurdos

A minha irmã, Andressa Hartmann, exemplo de mulher que carrega consigo esforço, dedicação, conhecimento e resistência para enfrentar os desafios machistas que ainda persistem em nossa sociedade.

Aos demais familiares, que me demonstrarem compreensão e apoio.

Ao meu professor orientador, Marcus Vinicius Maltempi, por ter acreditado em mim no processo seletivo de mestrado e ao longo do processo de construção desta

dissertação. Obrigado por cada palavra, por todo incentivo e por estar sempre ao meu lado.

Conquistando amizades, ganhei confiança
Esse público amado me deu esperança
Eu sou feliz demais, quando olho pra trás só consigo sentir

As professoras Liane Roos, Rita Mariani, Fabiane Noguti, Inês Farias e Regina Bathelt, que foram uma inspiração para mim durante minha graduação na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e tanto me incentivaram na seleção do mestrado.

Aos meus amigos anteriores ao ingresso no mestrado e que continuaram junto a mim durante esse processo. Em especial: Anabeli Lauer, Jenifer de Lara, Maria Clara Busnello, Pâmela Menin e Rocheli Thomas. As amigas "pilateiras" e demais próximos que conheci, o meu muito obrigado.

Gratidão
Pela força que não me deixou desistir
Por ter sido escolhida para essa missão
Obrigada meu Deus por você existir
Sempre me deu a mão

Aqueles que conheci no decorrer do mestrado, no PPGEM. Obrigado pela amizade construída, pelos trabalhos realizados em grupo, pelos momentos de aprendizado em conjunto, pelas palavras de incentivo e desabafo. Em especial, agradeço a: Ailson Alzeri, Ana Carolina Rangel, Ana Karina Baroni, Carolina Graciolli, João Casal, Juliana Stal, Laís Cristina, Luciana Leal, Marília Zabel, Maxwell Araújo, Nathalia Henrique, Renata Aparecida de Souza, Ronilce Lopes, Rosicácia Costa e Verusca Bispo.

Ao Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM), a todos seus membros, em que muitos se tornaram grandes amigos. Em especial, agradeço ao professor Marcelo Borba.

Aos professores Lucas Mazzi, Rúbia Amaral-Schio, Ana Paula Malheiros, Fabiane Mondini, Rosa Paulo e Marcus Maltempi, que conduziram as disciplinas que eu cursei no PPGEM, as quais contribuíram muito em minha formação.

Gratidão
Não há dinheiro que pague, não posso esquecer
Se eu fugir das origens eu perco meu chão

Obrigado meu povo por fortalecer

Beijos no coração (GRATIDÃO, Xande de Pilares)

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência financiadora da pesquisa.

Aos membros da banca, que aceitaram o convite, leram e contribuíram com a minha pesquisa. Muito obrigado, professoras Rita e Cristiane.

Aos docentes e discentes da Unesp que aceitaram participar da pesquisa e fizeram com que este trabalho fosse realizado. Em especial, agradeço as professoras Ana Paula Malheiros e Sueli Javaroni por terem me auxiliado no contato com professores e estudantes.

A equipe e colegas da Escola Municipal São Luiz Gonzaga, onde atuei parcialmente como professor enquanto concluía a dissertação.

A Universidade Estadual Paulista, aos professores e técnicos administrativos.

A Bruna Berres Hartmann que auxiliou com as traduções para inglês das produções realizadas durante o mestrado. E, Aline Arnemann revisora de língua portuguesa.

Aos demais que me auxiliaram e apoiaram, e não foram explicitamente nomeados, meu muito obrigado.

“Isso também passa.

Havia um homem que costumava ter em cima de sua cama uma placa escrita: isso também passa... Então perguntaram a ele o porquê disso... Ele disse que era para se lembrar que, quando estivesse passando por momentos ruins, poder se lembrar de que eles iriam embora, e que ele teria que passar por aquilo por algum motivo. Mas essa placa era também para lembrá-lo que quando estivesse muito feliz, que não deixasse tudo para trás, porque esses momentos também iriam passar e momentos difíceis viriam de novo... E é exatamente disso que a vida é feita: momentos! Momentos os quais temos que passar, sendo bons ou não, pro nosso próprio aprendizado. Por algum motivo... Nunca esqueça do mais importante: nada é por acaso! Absolutamente nada. Por isso temos que nos preocupar em fazer a nossa parte da melhor forma possível.”

(CHICO XAVIER).

RESUMO

A Educação Financeira passou a ganhar ênfase a partir da definição e apontamentos produzidos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Movido pela OCDE, o Brasil elaborou sua estratégia nacional para a difusão da temática, também se preocupando com a inclusão da Educação Financeira nos ambientes escolares. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo da Educação Básica no Brasil, incorporou a Educação Financeira como uma temática de grande importância na vida humana e contemporaneidade. Apesar de mencionar o tema como um assunto transversal e integrador, a Educação Financeira está presente na BNCC absolutamente relacionada as habilidades e competências de Matemática, o que nos gera preocupações sobre a formação dos futuros professores dessa área. Nesse sentido, ao considerarmos a instituição responsável pelo programa de pós-graduação em que este trabalho está relacionado, nos indagamos: de que maneiras a Educação Financeira se faz presente e influencia a formação inicial nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp)? Assim, objetivamos identificar, analisar e discutir a Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, à luz da Educação Matemática Crítica. Assumimos as lentes teóricas da Educação Matemática Crítica, a partir de relações entre a temática principal e os conceitos de matemacia, matemática em ação, ambientes de aprendizagem com foco nos cenários para investigação, diálogo e tomada de decisão. A partir da abordagem qualitativa de pesquisa, adotamos três procedimentos de produção de dados: análise documental dos Projetos Político Pedagógicos (PPP) e planos de ensino das disciplinas dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, questionários com licenciandos em Matemática dessa instituição e entrevistas semiestruturadas com docentes dos cursos supracitados. A análise documental das seis unidades, em que o Curso de Licenciatura em Matemática é ofertado, nos permitiu identificar menções à Educação Financeira em três câmpus: Bauru (disciplina Educação Financeira), Rio Claro (disciplina Educação Financeira numa Perspectiva Crítica) e São José do Rio Preto (disciplina Introdução à Matemática Financeira). Dessa forma, esse procedimento serviu de recorte de *locus* da pesquisa. Por meio da Análise de Conteúdo, exploramos os dados coletados pelos questionários (19 licenciandos) e entrevistas (3 docentes), conduzidos pelas três principais fases: pré-análise; exploração do material, e; tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Através das 11 unidades de registro, a técnica da análise categorial nos revelou quatro categorias: insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira; Educação Financeira para a formação de futuros professores de Matemática da Educação Básica; contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã, e; concepções de Educação Financeira na formação inicial. Foi possível concluir que a Matemática Financeira está, predominantemente, presente nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, em comparação à Educação Financeira. Também, que ao discutir a Educação Financeira na formação inicial, as reflexões e atividades precisam ir além de conteúdos matemáticos e favorecerem relações com a Educação Básica, rumo ao desenvolvimento de uma conscientização crítica, política, social, econômica e cidadã.

Palavras-chave: Educação Matemática. Educação Matemática Crítica. Formação inicial. Currículo. Ensino Superior.

ABSTRACT

The Financial Education began to gain emphasis when its definition and notes were produced by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Based on the OECD, Brazil drew up its national strategy for the dissemination of the topic, which was also concerned with the inclusion of Financial Education in school environment. Brazil's National Common Curricular Base (BNCC in the Brazilian acronym) is a normative document that stablishes the common core of basic education in Brazil, and has incorporated Financial Education as a topic of great importance in human life and contemporaneity. Despite mentioning the topic as a cross-cutting and integrating subject, Financial Education is presented at BNCC as a topic absolutely related to Mathematics skills and competences, fact that raises concerns about the training of future teachers in this area. In this sense, when considering the institution responsible for the graduate program to which this work is related, we asked ourselves: in what ways is Financial Education presented and how does it influence the initial training in Mathematics teaching Courses at the Universidade Estadual Paulista (Unesp)? Thus, we aim to identify, analyze and discuss Financial Education in Unesp's Degree Courses in Mathematics, in the light of Critical Mathematics Education. We assume the theoretical aspects of Critical Mathematics Education, based on the relationship between the main topic and the concepts of mathematics; mathematics in action; learning environments with a focus on scenarios for investigation; dialogue; and decision-making. Based on the qualitative research approach, we adopted three data production procedures: i) document analysis of the Pedagogical Political Projects (PPP) and teaching plans for the disciplines of the Mathematics Courses at Unesp; ii) questionnaires with Mathematics undergraduates from this institution and; iii) semi-structured interviews with professors of those courses. The documentary analysis of the six university's units (Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Rio Claro and São José do Rio Preto) in which the Mathematics degree is offered, allowed us to identify references to Financial Education in three campuses: Bauru, Rio Claro and São José do Rio Preto. In those university units, the following subjects were identified: Financial Education, Financial Education in a Critical Perspective, and Introduction to Financial Mathematics. In this way, this procedure served as a locus of research. Through Content Analysis, we explored the data collected through questionnaires (19 undergraduates) and interviews (3 professors), which were conducted through the three main phases: pre-analysis; exploration of the material, and; treatment of results, inference and interpretation. Through the 11 registration elements, the categorical analysis technique revealed four categories: insufficiency of Financial Mathematics for conducting Financial Education; Financial Education for the training of future Basic Education Mathematics teachers; contributions of Financial Education to a critical, democratic and citizen experience, and; conceptions of Financial Education in initial teaching training. Through the analyzed topics, it was possible to conclude that Financial Mathematics is predominantly present in Unesp's Degree Courses in Mathematics, when compared to Financial Education. Besides, when discussing Financial Education in initial training, reflections and activities need to go beyond mathematical content and allow relationships with Basic Education, towards development a critical, political, social, economic and citizen awareness.

Keywords: Mathematics Education. Critical Mathematics Education. Initial formation. Curricula. University Education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese das pesquisas analisadas 45
Quadro 2 – Ambientes de aprendizagem 58
Quadro 3 – Habilidades da BNCC relacionadas à Educação Financeira 66
Quadro 4 – Exemplo de atividade para os anos iniciais do Ensino Fundamental 67
Quadro 5 – Menções a tomada de decisão na Educação Matemática Crítica 73
Quadro 6 – Compromissos da Educação Financeira na formação inicial 76
Quadro 7 – Disciplina Educação Financeira - Bauru 87
Quadro 8 – Disciplina Educação Financeira numa Perspectiva Crítica – Rio Claro 90
Quadro 9 – Disciplina Introdução à Matemática Financeira – São José do Rio Preto 93
Quadro 10 – Síntese da análise dos PPP de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto 95
Quadro 11 – Síntese da análise dos PPP de Guaratinguetá, Ilha Solteira e Presidente Prudente 100
Quadro 12 – Estudantes participantes desta pesquisa 103
Quadro 13 – Roteiro para as entrevistas semiestruturadas 104
Quadro 14 – Relação entre as unidades de contexto e de registro, desencadeadas através dos questionários 109
Quadro 15 – Listagem das pesquisas localizadas na BDTD e no Catálogo da Capes 176

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS: DA TRAJETÓRIA PESSOAL À PESQUISA REALIZADA 14
1.1 Trajetória e justificativa pessoal 15
1.2 Apontamentos gerais sobre Educação Financeira 19
1.3 Objetivo e questão de pesquisa 23
1.4 Estrutura da dissertação 23

2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA 26
2.1 Apresentação e discussão das pesquisas 27
2.2 Síntese 45

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM DIÁLOGO COM A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA 51
3.1 A formalização da OCDE e algumas iniciativas no Brasil 51
3.2 Apontamentos presentes na BNCC e demais documentos orientadores educacionais da Educação Básica 62
3.3 A formação de professores no contexto da Educação Financeira 74

4 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS E A ANÁLISE DOS PROJETOS POLÍTICO PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNESP (2004-2021) 81
4.1 Quanto à classificação da pesquisa 81
4.2 A análise documental dos Projetos Político Pedagógicos 82
4.2.1 Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto 84
4.2.2 Guaratinguetá, Ilha Solteira e Presidente Prudente 96
4.3 Demais procedimentos de produção dos dados e o perfil dos participantes do estudo 100

5 A ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS E AS CATEGORIAS EMERGENTES DOS DADOS 107
5.1 Insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira 112

5.2 Contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã 122
5.3 Educação Financeira para a formação de futuros professores da Educação Básica 131
5.4 Concepções de Educação Financeira na formação inicial 143

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: DESAFIOS, EXPERIÊNCIAS E PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA 153
REFERÊNCIAS 162
APÊNDICE A – PESQUISAS MAPEADAS SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA 176
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 179
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO 181

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS: DA TRAJETÓRIA PESSOAL À PESQUISA REALIZADA

A Educação Financeira tem sido alvo de discussões, principalmente, após os estudos e apontamentos apresentados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), (OCDE, 2005a; 2005b). Dentre as assertivas indicadas por essa organização, foi assinalado que a Educação Financeira deve ser iniciada nas escolas. Esse fator gerou proposições acerca da inserção dessa temática nos estabelecimentos de ensino, como aquelas sugeridas por Silva e Powell (2013; 2015) sobre a Educação Financeira Escolar. Mais precisamente, no Brasil, a partir da OCDE foi elaborada a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), (BRASIL, 2011). Com o avanço de estudos e ações de difusão dessa temática, passando a reconhecê-la de grande importância na contemporaneidade e vida humana, a Educação Financeira também foi incluída na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (BRASIL, 2018), documento orientador da Educação Básica no Brasil.

A BNCC apesar de assinalar a Educação Financeira como um tema transversal e integrador, apresenta, explicitamente, na área de Matemática (Ensino Fundamental) e Matemática e suas Tecnologias (Ensino Médio) suas disposições quanto a temática que discutimos, que gera indícios da necessidade de sua abordagem na formação inicial dos futuros professores de Matemática. Mesmo apresentando grande relação com a Matemática (Financeira), entendemos a Educação Financeira como uma temática que perpassa diversas áreas do conhecimento. Isso pode ocorrer a partir de conteúdos matemáticos e não-matemáticos, proporcionando discussões que consideram fatores sociais, culturais, artísticos, históricos, geográficos, de consumo, estéticos, éticos, de solidariedade, e que outras áreas do conhecimento podem contemplar.

Dessa maneira, com a aprovação da BNCC e sua adesão pelas escolas brasileiras, entendemos que os profissionais atuantes na Educação Básica precisam ser formados para a condução de espaços de ensino e aprendizagem sobre Educação Financeira. Assim, pretendemos refletir sobre a Educação Financeira na formação de futuros professores de Matemática, com um viés crítico, social e transversal, focalizando experiências e vozes de discentes e docentes dos Cursos de Licenciatura da Universidade Estadual Paulista (Unesp).

1.1 Trajetória e justificativa pessoal

A presente dissertação é fruto, principalmente, de um desejo pessoal. Com meu[1] ingresso no Instituto Federal Farroupilha (IFFar), unidade de Santa Rosa/RS, para a realização do Ensino Médio integrado ao Técnico em Móveis, em 2013, pude vivenciar e observar, durante três anos, as primeiras experiências com o ensino, pesquisa e extensão. Tive a oportunidade de ser bolsista de um projeto no qual pude participar, auxiliando a professora coordenadora e alunos em aulas relacionadas à disciplina de Artes ministradas na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Isso despertou o desejo de atuar na docência.

Também, com a oferta do Curso de Licenciatura em Matemática nesse câmpus do IFFar, pude acompanhar alguns projetos desenvolvidos. Além do exposto, foi nesse período que, pela primeira vez, tive contato com professores mestres e doutores, o que me mobilizou a conhecer mais sobre a carreira acadêmica.

Assim, logo após a conclusão do Ensino Médio, e com meu ingresso, em 2016, na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) como acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática Diurno, sempre objetivei dar prosseguimento aos estudos na pós-graduação. Para tal, passei a fazer parte de projetos de ensino, pesquisa e extensão, além de participar de grupos de pesquisa, como no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEMat) e Educação Matemática: grupo de estudos e pesquisas (EMgep).

Após a conclusão do projeto “Escola e Universidade: Parceria Visando a Formação de Professores de Matemática”, por meio do qual tive o primeiro contato com escolas públicas de Santa Maria, RS, como futuro professor de Matemática e refletir sobre a formação de professores, em 2017, passei a participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid)[2]. Algumas das ações

[1] Embora no restante do texto a conjugação verbal esteja na primeira pessoa do plural, por entender que esta dissertação é fruto de um trabalho colaborativo, principalmente entre mim e meu orientador, professor Marcus Maltempi, nesta seção, utilizo a conjugação verbal na primeira pessoa do singular para retratar minhas visões e experiências pessoais, principalmente aquelas advindas antes do ingresso no mestrado.

[2] O PIBID foi uma iniciativa pública visando a promoção da formação inicial de futuros professores, valorizando o magistério. Com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o edital que regia o programa que fiz parte, teve sua conclusão no primeiro quadrimestre de 2018.

realizadas por esse projeto podem ser encontradas em Reisdoerfer et al. (2018a). Foi nessa oportunidade que iniciei os estudos sobre Educação Financeira e algumas proposições para sua inserção em escolas.

Com o ingresso no Pibid, a partir de leituras, com a elaboração e desenvolvimento de atividades didáticas em uma escola estadual do Rio Grande do Sul, percebi a importância da Educação Financeira, visto que essas ações fomentaram a possibilidade de discutir questões sociais, econômicas e políticas da vivência humana atreladas a conteúdos de Matemática da Educação Básica. Algumas dessas experiências estão relatadas em Hartmann et al. (2019), Reisdoerfer et al. (2018b) e Hartmann et al. (2017).

Com base na realização de pesquisas sobre produções nacionais que abordaram atividades didáticas sobre Educação Financeira em estabelecimentos de ensino, observei que, muitas vezes, discussões sobre essa temática estavam próximas ou limitadas pela Matemática Financeira, desconsiderando a tomada de decisão e aspectos além dos econômicos em situações financeiras. Nesse sentido, juntamente com demais pibidianos (acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSM), professores supervisores (atuantes na Educação Básica pública de Santa Maria) e coordenadores de área (docentes da UFSM), criamos quatro blocos de atividades sobre Educação Financeira, embasados na Educação Matemática Crítica, defendida por Skovsmose (2001; 2008).

Com a idealização dessas atividades, em uma turma de 3º ano do Ensino Médio, mediante utilização de vídeos, materiais multimídia e jogos, bem como situações contextualizadas de compra de eletrônicos, consumo de energia elétrica, uso consciente do cartão de crédito, mudanças legislativas ocorridas referentes ao parcelamento da fatura do cartão de crédito e questões sobre a reforma previdenciária, visualizamos indícios do desenvolvimento da criticidade dos estudantes. Esse processo, além de proporcionar a inclusão de discussões sobre a Educação Financeira em uma escola pública, fomentou a formação de cidadãos financeiramente conscientes e críticos.

Ademais, algumas atividades foram adaptadas e realizadas junto a estudantes do Ensino Fundamental, permitindo observar que reflexões sobre a Educação Financeira podem ser geradas em diversos anos escolares. Apoiado nessas experiências, também pude iniciar leituras sobre a Educação Matemática

Crítica e observar que essa pode ser aporte para a Educação Financeira, a qual é adotada como principal referencial teórico nesta dissertação.

Dentre os principais resultados do processo que vivenciei enquanto bolsista do Pibid, destaco que: os estudantes explicitaram ideias que revelaram o "pensamento crítico sobre ações da sociedade, como, por exemplo, a compra e influência das mídias, e o impacto que isso teve na comunidade escolar" (REISDOERFER et al., 2018b, p. 989); os alunos puderam relembrar conteúdos de Matemática Financeira (HARTMANN et al., 2017); além de que os assuntos abordados foram levados para discussão com as famílias dos estudantes, fazendo com que o trabalho realizado ultrapassasse os limites dos muros da escola (HARTMANN et al., 2019).

Outrossim, ao rememorar a experiência relatada e analisar os apontamentos sobre Educação Financeira presentes na BNCC (BRASIL, 2018), que indicam essa temática como transversal e integradora, porém fortemente relacionada às habilidades e competências da área de Matemática, refleti acerca da importância de questionamentos sobre a Educação Financeira na formação inicial dos professores de Matemática. Nesse sentido, destaco a valia da participação como sujeito da pesquisa elaborada por Rocha (2017), em que a autora desenvolveu atividades relativas à sua dissertação na disciplina de Matemática Financeira que cursei durante a graduação, introduzindo estudos e reflexões sobre Educação Financeira na formação inicial.

Com o propósito de aprofundar meus estudos, realizei o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado "Educação Financeira em pesquisas *stricto sensu* no Brasil: um levantamento bibliográfico com foco na Tomada de Decisão", voltado para essa temática. O objetivo desse TCC, a partir da metodologia qualitativa de pesquisa, foi "identificar e analisar aspectos de tomada de decisão em situações econômico-financeiras que envolvem séries periódicas uniformes, considerando pesquisas de mestrado e doutorado produzidas no Brasil" (HARTMANN, 2019, p. 15).

As ações iniciais, abordadas em Hartmann e Mariani (2019), revelaram o predomínio das pesquisas sobre Educação Financeira realizadas junto à Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). A fim de analisar as atividades didáticas encontradas nas pesquisas componentes do corpus de análise, foram sistematizados três descritores:

Interpretação do Contexto, Tomada de Decisão e Argumento na Tomada de Decisão, a partir dos estudos de Muniz (2016) e Rocha (2017).

Dentre os principais resultados do TCC, enfatizo o predomínio de discussões sobre Educação Financeira nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Ademais, pontuo que as atividades analisadas possibilitaram discussões sobre o contexto dos estudantes, amparadas em argumentos matemáticos e não-matemáticos, como os socioculturais e comportamentais na tomada de decisão (HARTMANN, 2019).

Além do exposto, foi apontada a necessidade de produções "que atinjam, principalmente, licenciandos em Matemática e professores da Educação Básica, para que de fato a temática [Educação Financeira] explorada em nosso estudo seja colocada em prática" (HARTMANN, 2019, p. 52). Nesse sentido, compreendo que esta dissertação está atrelada, dentre outros aspectos, a assertiva citada.

Frente a essas experiências e ações desenvolvidas, anteriores ao meu ingresso no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Unesp/Rio Claro, constatei que meu objetivo era seguir os estudos sobre Educação Financeira. Visto que, ao longo de toda minha graduação, sempre ouvi falar do PPGEM como um programa de referência nacional e internacional na área de Educação Matemática, optei pela seleção no mestrado no referido programa.

Logo após meu ingresso, a primeira disciplina que cursei foi "Educação Financeira numa Perspectiva Crítica", que me possibilitou ampliar visões sobre o tema, principalmente acerca da importância da Educação Financeira em produzir questionamentos sociais. Dentre as reflexões produzidas, ressalto que passei a compreender essa temática como responsável por emanar "ações interdisciplinares com o objetivo de favorecer a compreensão e análise crítica do mundo financeiro, do papel individual e coletivo na construção de uma sociedade mais justa, do ponto de vista socioeconômico" (BARONI et al., 2020, p. 2286).

Ademais, tive a oportunidade de atuar como docente, na condição de professor bolsista, na disciplina "Educação Financeira numa Perspectiva Crítica", ofertada ao primeiro semestre dos Cursos de Matemática da Unesp de Rio Claro, ao longo dos meses de março a setembro de 2020, frente aos desafios da pandemia mundial Covid-19. Por meio da participação, total ou parcial, de 42 graduandos e a realização das atividades remotas, suscitei novas formas do estudo da Educação Financeira no que diz respeito às minhas experiências anteriores, com aulas

realizadas pelo Google Meet, explorando recursos tecnológicos como planilhas Excel, calculadoras e simuladores financeiros (HARTMANN; MALTEMPI, 2020).

Por meio dessa prática, indaguei-me: *de que maneiras a Educação Financeira se faz presente e influencia a formação inicial nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp)?* Assim, por ter ingressado como discente em um programa de mestrado da Unesp, além de ter tido a oportunidade de atuar como docente em uma disciplina dessa instituição, objetivei conhecer um pouco mais sobre essa universidade, optando por ser o foco deste estudo. Diante de todas essas reflexões iniciais, este trabalho se constitui, sobretudo a partir da pergunta de pesquisa traçada. Tendo em vista a temática principal do estudo, passamos a discorrer brevemente[3] sobre Educação Financeira.

1.2 Apontamentos gerais sobre Educação Financeira

A OCDE, fundada em 1961 para estimular o progresso econômico e o comércio mundial, publicou, inicialmente, o relatório “Melhoria da literacia financeira: análise das questões e políticas” (OCDE, 2005a), enfatizando a necessidade da abordagem da Educação Financeira, por exemplo: pela necessidade do crescente número de trabalhadores necessitarem de um preparo pessoal para o financiamento da aposentadoria, o que revela um interesse da OCDE em responsabilizar indivíduos sobre a própria aposentadoria e desencarregar os países dessa função; e jovens estarem se endividando pela falta de uma conscientização sobre o consumo.

Apesar da publicação desse documento, foi em um posterior, denominado “Recomendação sobre princípios e boas práticas para a educação e conscientização financeira” (OCDE, 2005b), que a Organização conceituou a Educação Financeira com o intuito de apontar alternativas para o não endividamento da população.

Embora compreendemos que a definição apresentada pela OCDE volta-se, em grande parte, a apenas aspectos econômicos, sem grandes direcionamentos para uma abordagem crítica e reflexiva, sobretudo de aspectos sociais, consideramos pertinente citá-la, visto que foi de grande valia para que iniciativas, estudos e práticas de difusão da Educação Financeira começassem a ocorrer, tal como exposto por Vieira e Pessoa (2020). Nesse viés, resgatamos:

[3] Maiores reflexões são apresentadas no terceiro capítulo, com o referencial teórico.

> O processo pelo qual os consumidores ou investidores financeiros melhoram a sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, através de informações, instruções e/ou pareceres objetivos, desenvolvem habilidades e confiança para se tornarem mais conscientes dos riscos e oportunidades financeiras, de fazer escolhas informadas, saber onde procurar ajuda e tomar outras ações efetivas para melhorar seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005b, p. 4, tradução nossa[4]).

A partir dessa visão de Educação Financeira, evidenciamos a assertiva que aponta a melhoria do bem-estar financeiro pessoal dos indivíduos, sem grandes preocupações com a população mais vulnerável. Ademais, segundo Silva e Powell (2015), a OCDE, visando educar financeiramente os cidadãos, quis beneficiar a economia de países, fato implícito no relatório.

Porém, a organização em questão destacou dentre as ações públicas para a efetivação da Educação Financeira que essa temática deveria ser iniciada nas escolas. Corroboramos com tal visão da OCDE, principalmente por estudos nacionais terem apontado que "[...] a educação financeira não é trabalhada na formação de crianças e jovens brasileiros, seja na escola, seja em casa" (BRASIL, 2011, p. 94).

A assertiva referenciada foi apresentada pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), ação realizada, por intermédio dos apontamentos da OCDE, para a promoção da Educação Financeira no Brasil. Desse modo, a partir da ENEF, foi instituído o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), que adaptou a definição de Educação Financeira apresentada pela OCDE para o Brasil, conforme segue:

> Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informados, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (BRASIL, 2011, p. 20)

A definição em questão nos confere base para compreender que, em âmbito nacional, teve-se uma preocupação com a sociedade como um todo, embora singela, pela inclusão do termo "e as sociedades" no início desse excerto. Além

---

[4] Em sua versão original: "the process by which financial consumers/investors improve their understanding of financial products, concepts and risks and, through information, instruction and/or objective advice, develop the skills and confidence to become more aware of financial risks and opportunities, to make informed choices, to know where to go for help, and to take other effective actions to improve their financial well-being".

disso, apresenta a importância da formação de uma sociedade responsável, comprometida com o futuro, fator não presente na visão de Educação Financeira apresentada pela OCDE.

Retomando as reflexões sobre a importância de a temática referida ser discutida nas escolas, visualizamos a necessidade de formação de professores, seja inicial ou continuada, para que estejam preparados para a abordagem da Educação Financeira no ambiente escolar. Nesse sentido, corroboramos o apresentado por Silva e Powell (2013) no que diz respeito à Educação Financeira Escolar, termo adotado pelos autores para tratar sobre a inserção desse tema nos estabelecimentos de ensino:

> A Educação Financeira Escolar constitui-se de 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 e POWELL, 2013, p. 12-13).

Para nós, a referida definição abarca questões importantes, não mencionadas pela OCDE (2005). Por exemplo, Silva e Powell (2013): destacam a necessidade de posições críticas sobre questões financeiras, o que vai ao encontro de apontamentos de Skovsmose (2001; 2008) em relação à Educação Matemática Crítica – principal referencial teórico que adotamos; também evidenciam discussões de âmbito pessoal, familiar e da sociedade, o que demonstra uma Educação Financeira de caráter não individual, o que se presencia na definição da OCDE; e, ainda, indicam a tomada de decisão, da qual visualizamos a necessidade de ser consciente e reflexiva, considerando a realidade de cada ser.

No campo da Educação Matemática, percebemos discussões sobre tomada de decisão em Skovsmose (2000; 2001; 2007; 2008; 2014) relacionados à Educação Matemática Crítica, com base em reflexões de questões sociais, políticas e econômicas, a qual exploramos nos segundo e terceiro capítulos, *a posteriori*.

Ainda, a tomada de decisão foi bastante explorada na tese elaborada por Muniz (2016), a partir do desenvolvimento de atividades didáticas sobre Educação Financeira. Para tanto, esse teórico utilizou apontamentos da Economia Tradicional e da Psicologia Econômica para se referir à tomada de decisão, assinalando que essa pode ser pautada em aspectos matemáticos e não matemáticos, quais sejam financeiros, econômicos, culturais, sociais e comportamentais.

Sobre esses cinco aspectos não-matemáticos, enfatizamos que os culturais estão relacionados a características explícitas de um grupo ou a fatores relacionados aos hábitos, crenças e valores familiares. Acerca do aspecto financeiro, esse se caracteriza pelo uso, investimento, aquisição e distribuição do dinheiro, como no planejamento financeiro, atitudes de consumo e orçamento pessoal. Os aspectos econômicos se relacionam a economia, tanto a questões microeconômicas, quanto as macroeconômicas. Por sua vez, os aspectos sociais, segundo Muniz (2016, p. 21), são características das classes sociais, das relações de trabalho e "aos movimentos de determinadas classes na direção de outras". Por fim, as questões comportamentais estão ligadas a emoção, paciência e heurística.

Considerando a compreensão de que a tomada de decisão pode ser pautada em aspectos matemáticos e não matemáticos (financeiros, econômicos, culturais, sociais e comportamentais), e da definição apresentada por Silva e Powell (2013), Muniz (2016) compreende a Educação Financeira Escolar como:

> [...] um convite à reflexão sobre as atitudes e ações das pessoas diante de situações financeiras envolvendo aquisição, utilização e planejamento do dinheiro, ou de outra forma, o ganhar, usar e distribuir dinheiro e bens, dentre elas as envolvendo consumo, poupança, financiamentos, investimentos, seguros, previdência e doações, bem como as suas possíveis consequências no curto, médio e longo prazos, olhando tanto para oportunidades quanto para as armadilhas do mercado. Um convite que leve em consideração o contexto social e econômico dos estudantes, as características culturais e singularidades sociais da região em que vivem. Essa EFE também é, portanto, um convite à ação, avaliação, e reação, num movimento dinâmico, plural e democrático. (MUNIZ, 2016, p. 46).

Essa definição frente as demais apresentadas, para nós, é a que abarca de melhor forma as múltiplas possibilidades de discussões associadas à Educação Financeira. O autor em questão menciona que a Educação Financeira "é um convite à reflexão", o qual julgamos necessário, pois os indivíduos precisam querer refletir sobre suas realidades e, principalmente, estarem abertos à mudança de postura frente a situações econômicas e financeiras. Ademais, na perspectiva de Muniz (2016), encontramos a necessidade de reflexões sobre as oportunidades do mundo financeiro, mas, sobretudo, das "armadilhas do mercado".

Também, ao mencionar sobre a importância de levar em "consideração o contexto social e econômico dos estudantes, as características culturais e singularidades sociais da região em que vivem" (MUNIZ, 2016, p. 46), o autor revela a importância de discussões acerca da Educação Financeira atreladas ao contexto.

Ainda, sobre o entendimento apresentado, reforçamos o excerto que antecede os dois parágrafos anteriores a este, que menciona a Educação Financeira para um movimento democrático, tão necessário na conjuntura atual, diante do aumento das desigualdades acentuadas pela pandemia Covid-19, aumento do número de desempregados, endividados e de pessoas na condição de pobreza no Brasil. Sobretudo, realizamos essa reiteração por acreditarmos que um dos objetivos da educação, como um todo, é a preparação para a cidadania e democracia.

Frente às reflexões apresentadas, *compreendemos a Educação Financeira como um convite a ações e diálogos críticos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sociedade em que vivem, proporcionando tomadas de decisão, pautadas em aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais*.

1.3 Objetivo e questão de pesquisa

Diante dos excertos apresentados, na discussão tecida até o momento, a partir do questionamento: “de que maneiras a Educação Financeira se faz presente e influencia a formação inicial nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp)?”, objetivamos *identificar, analisar e discutir a Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, à luz da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2000; 2001; 2007; 2008; 2014)*.

Para cumprir com o objetivo geral descrito, elencamos três específicos:

1. Analisar se e como os Projetos Político Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp abordam a Educação Financeira;

2. Identificar e discutir experiências e entendimentos sobre Educação Financeira de docentes atuantes nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp;

3. Apresentar experiências, compreensões e possibilidades de trabalho com a Educação Financeira pelas vozes discentes, licenciandos em Matemática da Unesp.

1.4 Estrutura da dissertação

A partir das experiências, alguns apontamentos gerais sobre Educação Financeira, bem como, com a pergunta diretriz e os objetivos traçados,

sistematizamos esta dissertação em cinco seções, além desta de caráter introdutório. Após esse primeiro momento, apresentamos uma revisão de literatura sobre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica, permitindo-nos situar esta pesquisa frente as demais já realizadas e visualizar experiências e resultados de produções acerca desses dois tópicos.

Em seguida, na terceira seção, tecemos algumas reflexões gerais sobre Educação Financeira, desde projetos e ações que permitiram que essa temática fosse mais discutida e pesquisada; sua presença em documentos legislativos nacionais, sobretudo na BNCC, o que demanda um preparo docente para a abordagem do tema em questão; levando-nos a discutir sobre formação de professores no contexto da Educação Financeira. Também, apontamos relações entre essa temática e a Educação Matemática Crítica.

Dando prosseguimento, dispomos as considerações metodológicas, classificando o estudo como uma abordagem qualitativa de pesquisa. Nessa quarta seção expomos a primeira análise, pois serviu de recorte de *locus* da pesquisa, e consistiu em uma análise documental dos Projetos Político Pedagógicos e planos de ensino das disciplinas dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp. A partir da análise das seis unidades (Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Rio Claro e São José do Rio Preto) que ofertam o curso em comento, observamos que em três delas (Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto) haviam menções explícitas à Educação Financeira. Dessa forma, restringimos os demais procedimentos metodológicos para esses três câmpus e realizamos questionários com 19 licenciandos em Matemática e entrevistas com três docentes, de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto, procedimentos que relatamos ainda na seção quatro. Ademais, são expostas breves informações dos participantes do estudo.

Em um quinto momento, justificamos a escolha da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016) como procedimento metodológico de análise dos dados provenientes dos questionários e entrevistas. Assim, relatamos esse processo, a partir das três principais fases: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Por meio desses procedimentos analíticos constituímos quatro categorias de análise, exploradas nas seções 5.1 a 5.4, a saber: insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira; Educação Financeira para a formação de futuros professores de Matemática da

Educação Básica; contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã, e; concepções de Educação Financeira na formação inicial.

Por fim, encerramos com as considerações finais. Essas são seguidas das referências e apêndices.

Frente às reflexões apresentadas neste primeiro momento, passamos a discutir a segunda seção desta dissertação, que abrange a revisão de literatura do estudo, a partir de pesquisas de mestrado e doutorado realizadas no Brasil sobre Educação Financeira a partir do aporte teórico da Educação Matemática Crítica.

2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Com a intenção de buscarmos subsídios para nossa pesquisa e articulá-la a trabalhos já concluídos, realizamos um levantamento nas seguintes plataformas: Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior[5] (Capes) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)[6]. Para tanto, adotamos como termo de busca *" 'Educação Financeira AND Educação Matemática Crítica' "*, visto que este levantamento objetivou mapear produções que articularam essas duas frentes: Educação Financeira – nosso principal tema de pesquisa – e Educação Matemática Crítica – nosso referencial teórico.

Em um primeiro momento, no dia 22 de janeiro de 2021, realizamos a busca em ambas as plataformas, sem restringi-la a um determinado período temporal de conclusão das pesquisas. Assim, foi possível observar a presença de 15 trabalhos na BDTD e 27 no Catálogo da Capes, totalizando 42 produções. Dessas, analisamos que oito constaram nos dois repositórios, o que fez que descartássemos essas repetições. Também, averiguamos que um trabalho[7] não atendia aos objetivos deste levantamento, visto que tematizou Registros de Representação Semiótica e Geometria Plana. Dessa forma, o trabalho também foi eliminado.

Diante do exposto, a partir da primeira busca totalizamos 33 pesquisas. Com o intuito de complementar os dados, realizamos no dia 05 de agosto de 2021, novamente, o processo de procura dos trabalhos. Nesse segundo momento, observamos que na BDTD constaram as mesmas produções, porém, no Catálogo da Capes foram encontradas cinco novas pesquisas, concluídas em 2020 e 2021.

Assim, por meio dos dois processos de busca, nosso levantamento versa sobre 38 pesquisas que tematizaram, ao mesmo instante, a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica, cujos principais dados estão expostos no Apêndice A. Enfatizamos que os dados que passamos a discutir são provenientes dessas produções, e compreendemos que possam haver pesquisas que discutiram as duas

---

[5] Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>. Último acesso em: 05 ago. 2021.
[6] Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/>. Último acesso em: 05 ago. 2021.
[7] Fogaça, L. S. **Registros de Representação Semiótica e Geometria Dinâmica para o ensino de congruências de figuras geométricas planas**. 2015. 123 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física e de Matemática). Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, RS, 2015.

temáticas principais do nosso levantamento, que não foram resultado do processo de busca dos trabalhos. Ainda, que estudos sobre a Educação Financeira na Educação Básica, Ensino Superior e formação de professores, foram constituídos em pesquisas a partir de outras lentes teóricas e, por isso, não abordamos esses em nosso levantamento.

A partir das pesquisas de mestrado e doutorado encontradas, atrelando Educação Financeira e Educação Matemática Crítica, compreendemos a importância e necessidade de situar a nossa pesquisa diante dos estudos já produzidos. Para tal, nesta seção, seguimos os apontamentos de Borba, Almeida e Gracias (2019), que afirmam que a revisão de literatura é responsável por situar o problema de pesquisa, demonstrando sua originalidade e diferencial frente a outros trabalhos já concluídos, levando em conta os resultados produzidos.

2.1 Apresentação e discussão das pesquisas

Principiamos esta subseção mencionando o único estudo teórico identificado, caracterizado por uma pesquisa documental qualitativa, o de Britto (2012), que refletiu criticamente iniciativas sobre Educação Financeira. Por meio de suas análises, o autor apontou que a referida temática pode ganhar poder diante de sua introdução pela Matemática. Concordamos com esse apontamento, pois compreendemos a necessidade de valorização da inserção da Educação Financeira na formação de futuros professores de Matemática, a fim de que sejam preparados para abordá-la nas salas de aula.

Abarcamos assertivas do autor mencionado que defendem que educadores precisam saber avaliar iniciativas de promoção da Educação Financeira que a apontam com o objetivo de constituir “indivíduos consumidores de produtos financeiros” (BRITTO, 2012, p. 249). Nosso posicionamento é esse, pois pretendemos analisar as reflexões sobre esse tema na formação inicial de professores e direcionar caminhos para um estímulo efetivo da Educação Financeira no decorrer da trajetória acadêmica de licenciandos em Matemática.

Por conseguinte, localizamos duas pesquisas que relacionaram Educação Financeira a temáticas distintas. A primeira delas, elaborada por Santos (2016) ponderou sobre Educação Financeira e inclusão, a partir da pergunta diretriz de pesquisa que investigou “[quais] características de um Cenário de Investigação, que

considera aspectos da Educação Financeira Crítica, oferecido em um ambiente virtual de aprendizagem, favorecem a interação de usuários que utilizam diferentes canais sensoriais?" (SANTOS, 2016, p. 7). Dentre os resultados, o autor indicou que os cenários para investigação contribuíram no desenvolvimento da matemacia[8] e que foi possível perceber que as argumentações presentes nos fóruns de discussão, ao longo do curso, englobaram a criticidade.

Além do exposto, Santos (2016) apontou que a habilidade da realização dos cálculos matemáticos não é suficiente para sustentar a tomada de decisão em situações econômico-financeiras. Nesse sentido, com base nas disposições de Muniz (2016), defendemos uma Educação Financeira que oportunize tomadas de decisão pautadas em aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais. Também, conforme discutido por Santos (2016), a partir de Skovsmose (2008), entendemos que é necessário oportunizar nos ambientes escolares, por meio dos cenários para investigação, a formulação de questões; reflexão, discussão e interação aos estudantes; aproximação com a realidade dos indivíduos.

A segunda pesquisa que referimos, de autoria de Peres (2019), discutiu sobre Transdisciplinaridade, a partir da Etnomatemática e Educação Matemática Crítica. Peres (2019, p. 17) buscou possíveis relações para abordar Educação Financeira e Matemática Financeira, indagando-se acerca de "quais são as contribuições da transdisciplinaridade para a Educação Matemática no contexto da Educação Financeira?".

Após analisar dissertações e teses sobre Educação Matemática e Ensino de Matemática, elaboradas na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN) e Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), a autora em questão expôs a importância de o docente abordar elementos cotidianos em sala de aula. Também, dispõe que as ações dos professores permitem inserir a transdisciplinaridade na sala de aula e, para a configuração das "características da Etnomatemática, da Educação Matemática Crítica e da Transdisciplinaridade, foi necessária a ação do professor, ação dotada de efeito" (PERES, 2019, p. 92).

[8] Mais detalhes sobre esse termo podem ser verificados no Capítulo 3.

Além dessas pesquisas, ao longo do levantamento realizado verificamos que a maioria dos trabalhos tiveram como foco a Educação Básica, tendo como frente a análise de livros didáticos ou a idealização de atividades. Dessas, onze centraram suas reflexões no Ensino Fundamental.

A produção realizada por Mendonça (2020) buscou analisar as propostas de trabalho com Educação Financeira Escolar a partir dos materiais da Educação Infantil da Rede Municipal de Recife (PE), a partir da seguinte indagação: “Como é proposto o trabalho de Educação Financeira Escolar (EFE) nas atividades que compõem os materiais disponibilizados pela Rede Municipal de Ensino do Recife aos docentes, famílias e crianças da Educação Infantil (EI)?” (MENDONÇA, 2020, p. 27).

Para tanto, por meio de uma análise documental, observou que as atividades disponibilizadas no material são estruturadas a partir dos eixos sonhar, planejar e alcançar. Ainda, consideram oito temáticas, quais sejam: sonhar, escolher, planejar, comprar, compartilhar, meio ambiente e poupar. Apesar de concluir que as atividades superam a ideia de uma Educação Financeira Escolar pautada somente em finanças pessoais, Mendonça (2020) indica a necessidade de uma formação docente que possibilite o preparo adequado para a abordagem da temática referida, para não ser resumida com a ideia de sonhar, poupar e consumir. Nesse sentido, frisamos que corroboramos a autora e buscamos investigar como a Educação Financeira é abordada na formação inicial de futuros professores de Matemática.

Com o objetivo de desenvolver “Recursos Didáticos que auxiliem o professor de Matemática no sentido de favorecer a implantação e o desenvolvimento de atividades de Educação Financeira nas escolas de Ensino Fundamental [...]”, Lima (2016, p. 22) se preocupou com a promoção crítica da ENEF com estudantes do 6º ano da Educação Básica. Seu primeiro objetivo específico foi “investigar de que maneira se deu a formação do professor de Matemática, na área de Matemática Financeira, durante sua graduação” (LIMA, 2016, p. 22).

Pretendemos que esse objetivo seja ampliado em nossa pesquisa, visto que buscamos analisar tanto a formação na área de Matemática Financeira, como, principalmente, a de Educação Financeira, particularmente de licenciandos em Matemática da Unesp. Também, vamos ao encontro dos apontamentos de Lima (2016), o qual assinala que sua pesquisa confirmou lacunas no curso de formação de professores e a necessidade de oportunizar formação de conhecimentos

matemático-financeiros aos docentes, as quais buscamos investigar na área de Educação Financeira.

A pesquisa de Silva (2016b, p. 17) objetivou “investigar como a Educação Financeira orientada pela Educação Matemática Crítica pode influenciar a aprendizagem”. A partir de cenários para investigação e atividades desenvolvidas com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, contrariando o paradigma do exercício, Silva (2016) apontou que a idealização do projeto sobre Educação Financeira foi realizada de forma transdisciplinar, motivando os professores e facilitando a aprendizagem.

Além do exposto, nessa pesquisa foi concluído que os estudantes se conscientizaram acerca da valorização do ambiente escolar “como uma microssociedade onde viver e conviver está relacionado com valores democráticos básicos, da sua missão na formação do desenvolvimento da cidadania e na contribuição para a formação de uma sociedade mais democrática” (SILVA, 2016b, p. 102).

Nesse sentido, observamos a importância de que docentes proporcionem ambientes de aprendizagens nos modelos de cenários de investigação, “um terreno sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem” (SKOVSMOSE, 2014, p. 45). Para tanto, compreender que seja necessário propiciar discussões sobre assuntos relativos à Educação Matemática Crítica nos cursos de formação inicial de professores. Em nosso caso, posteriormente analisamos se essas discussões acontecem nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, e como elas influenciam e contribuem na formação inicial.

Outra pesquisa que tematizou a Educação Financeira na Educação Básica, sobretudo no Ensino Fundamental, foi produzida por Oliveira (2017, p. 17), e teve “como objetivo geral investigar como a Educação Financeira vem sendo abordada nos anos iniciais do Ensino Fundamental”. A autora afirma que é “importante destacar, no presente estudo, o papel fundamental do professor para o trabalho com EF [Educação Financeira] na compreensão e enfrentamento dos desafios trazidos com a inserção da temática”, (OLIVEIRA, 2017, p. 147). Além disso, dispõe sobre a necessidade de se pensar no “processo de formação dos professores acerca da temática, pois são ainda aspectos frágeis para o desenvolvimento de uma EF em uma perspectiva crítica e reflexiva” (OLIVEIRA, 2017, p. 149). Ainda, a autora

sugere, para trabalhos futuros, a ampliação de pesquisas sobre formação e prática de professores acerca da Educação Financeira, o que abarcamos em nosso estudo.

Também, a partir da pesquisa de Oliveira (2017), reforçamos a importância de discussões sobre Educação Financeira no ambiente escolar envolverem conteúdos matemáticos e não-matemáticos, visto que, de acordo com a autora, as atividades permitiram reflexões aliadas a outras disciplinas, podendo envolver aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais (MUNIZ, 2016). Fato esse que já foi perceptível pela pesquisa de Santos (2016), o que evidencia, ainda mais, sua importância.

Contribuindo com as discussões, a investigação de Santos (2017b) objetivou compreender "como os manuais dos professores, bem como as atividades propostas nos livros dos alunos, em livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental aprovados pelo [...] PNLD 2016 abordam a Educação Financeira" (SANTOS, 2017b, p. 18). A autora apontou: as questões presentes nos livros didáticos possibilitam discutir a Educação Financeira em outras disciplinas, embora tenha ampla relação com a Matemática; a necessidade de estudos voltados à análise da presença da Educação Financeira nos cursos de formação de professores, a fim de verificar se e como acontece a formação; e a importância docente na análise dos manuais disponíveis para subsidiar suas práticas. Destacamos que nossa pesquisa alinha-se ao segundo apontamento produzido por Santos (2017b), quando buscamos analisar se e como a Educação Financeira está presente na formação inicial de professores de Matemática.

Outra pesquisa, a de Frederic (2018), esteve voltada ao 6º ano do Ensino Fundamental, assim como Lima (2016) e Silva (2016b). O objetivo de Frederic (2018) foi averiguar possibilidades de aprendizagem por meio de uma atividade integrando Educação Matemática Crítica, Educação Estatística, Educação Financeira e Educação Socioemocional, por meio da transdisciplinaridade na sala de aula de Matemática.

Além de apontar que a ausência da Educação Financeira na Educação Básica pode levar a uma futura inadimplência da população, Frederic (2018) destacou a necessidade do auxílio de outras disciplinas, além da Matemática, na condução da temática que discutimos. Também, pela participação dos sujeitos, a autora assinala a importância de discussões com temas de interesse dos estudantes.

Por meio do disposto, reforçamos que a inserção da Educação Financeira, principalmente na Educação Básica, seja mediante reflexões atreladas ao contexto dos estudantes, como apontado por Hartmann (2019) e Hartmann, Mariani e Maltempi (2021). Além da necessidade da abordagem da Educação Financeira na formação de professores de Matemática, a partir da pesquisa de Frederic (2018), dentre outras, percebemos a valia do estudo da Educação Financeira em outros cursos de Licenciatura.

Semelhante à centralidade das investigações de Gaban (2016) e Santos (2017b), a pesquisa de Grégio (2018) analisou livros didáticos do PNLD 2017, a partir dos ambientes de aprendizagem expostos por Skovsmose (2000), com a finalidade de verificar "se as atividades propostas em uma coleção de livros didáticos favorecem o trabalho com Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental" (GRÉGIO, 2018, p. 22).

Dentre as principais contribuições dessa pesquisa, a autora apontou que embora constem temas relacionados à Educação Financeira nas questões analisadas, não são oportunizadas discussões sobre esses assuntos nas propostas didáticas. Tal fato é diferente do exposto na pesquisa de Santos (2017b), já comentada, visto que foi possível observar que as questões de Educação Financeira disponibilizadas nos livros didáticos proporcionam debater essa temática nas disciplinas. Ainda, Grégio (2018) destaca a importância da abordagem das atividades, o que nos permite reflexões, novamente, sobre o papel docente na condução da Educação Financeira.

Contribuindo com discussões relativas aos livros didáticos, a pesquisa de Silva (2018, p. 21) objetivou "investigar, à luz dos ambientes de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2014), a elaboração e execução de aulas de Educação Financeira a partir de atividades propostas em livros didáticos de Matemática". Para cumprir com esse objetivo, o autor contou com a participação de oito professores do 2º ano do Ensino Fundamental, licenciados em Pedagogia.

Frente às considerações da produção de Silva (2018), enfatizamos: existem possibilidades de criar cenários para investigação em aulas de Educação Financeira; há necessidade de formação continuada sobre esse tema e de investigações voltadas à formação de professores; os docentes participantes da pesquisa apresentaram baixos conhecimentos sobre Educação Financeira, não tendo um aprofundamento sobre essa temática, o que nos leva a refletir sobre a necessidade

de pesquisas – como a que realizamos – que apontem caminhos e possibilidades para a inclusão da Educação Financeira na formação de professores.

Ademais, são necessárias reflexões relativas à Educação Matemática Crítica na formação de professores, preparando-os para quebrar barreiras do ensino tradicional, visto que, de acordo com os resultados da pesquisa discutida, os docentes precisam superar a zona de conforto, a partir dos apontamentos de Skovsmose (2014), “e permitir-se movimentar-se mais vezes pela zona de risco, de modo que, só dessa forma é que são criadas possibilidades para gerar cenários para investigação” (SILVA, 2018, p. 193).

Também, Azevedo (2019) investigou a presença da Educação Financeira em livros didáticos do PNLD 2017, porém dos anos finais do Ensino Fundamental. Sua indagação foi: “Como têm sido abordadas atividades de Educação Financeira Escolar em livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental?” (AZEVEDO, 2019, p. 19).

Nessa investigação, foram encontradas 504 atividades relacionadas à Educação Financeira. A conclusão do estudo assevera que essa temática está presente, consideravelmente, nos livros didáticos analisados. Voltado diretamente à importância docente, Azevedo (2019) dispõe que: as atividades precisam de um professor atento e consciente sobre a Educação Financeira, “para que conduza a situações que não fiquem apenas no cálculo pelo cálculo, na medida em que não há controle se os estudantes vão realmente entender todas as possibilidades propostas na atividade, apenas sobre o que está escrito” (AZEVEDO, 2019, p. 125).

Ampliamos as reflexões sobre os estudos de Educação Financeira no Ensino Fundamental, com a pesquisa de Silva (2020, p. 19), que buscou averiguar “quais contribuições de uma proposta com um cenário para investigação com referências a elementos da vida real no Ensino Fundamental II, na reflexão dos alunos sobre a importância da escola pública onde estudam e na prática docente?”. Dessa forma, o autor contou com a participação de estudantes do 9º ano dos anos finais do Ensino Fundamental, com atividades idealizadas em 2018 (projeto piloto) e 2019, principalmente sobre elaboração de orçamento e gestão de despesas.

Os resultados de Silva (2020) indicam que o ambiente de aprendizagem proporcionado, ancorado nos cenários para investigação, contribuiu com a formação crítica dos estudantes, sobre as ações pessoais, éticas e responsáveis, além das coletivas. Esse estudo indica, ainda mais, a importância de relacionar as reflexões

sobre Educação Financeira com o contexto dos estudantes, partindo de temas e problemáticas de suas realidades, tal como proposto em Hartmann, Mariani e Maltempi (2021). Nesse sentido, torna-se pertinente analisar como a Educação Financeira é abordada na formação inicial de futuros professores de Matemática, e se essa abordagem proporciona uma formação crítica aos licenciandos, como Silva (2020) realizou com estudantes da Educação Básica.

Por fim, a última produção mapeada que esteve centrada no Ensino Fundamental, foi produzida por Faria (2020). Diferente de Silva (2020), esse estudo esteve relacionado aos anos iniciais, mais precisamente, ao 5º ano, e objetivou "investigar as possibilidades de reflexões críticas diante do contexto financeiro, levando em conta as dinâmicas dos encontros propiciados em sala de aula e a realidade dos alunos" (FARIA, 2020, p. 31).

A autora, por meio das oficinas realizadas e da abordagem qualitativa de pesquisa, observou possibilidades de desenvolver criticidade, reflexão e investigação a partir da abordagem da Educação Financeira, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Corroboramos Faria (2020) ao assumir uma perspectiva denotada de "Educação Financeira Escolar Crítica (EFEC)", a qual compreendeu os apontamentos da Educação Matemática Crítica, que exploramos na terceira seção.

Diante do exposto, observamos que alguns dos apontamentos presentes nessas dez produções focadas no Ensino Fundamental foram estendidos ao Ensino Médio, em que foi possível encontrar 17 pesquisas que tematizaram a Educação Financeira no Ensino Médio.

A primeira dessas pesquisas teve o seguinte questionamento: "Que significados são produzidos por estudantes do ensino médio quando são colocados diante de situações-problemas que envolvem a tomada de decisão de consumo?" (CAMPOS, 2013, p. 21). O autor expos que procurou explanar a matemacia, segundo os pressupostos de Skovsmose (2000), o qual afirma que "não se refere apenas às habilidades matemáticas, mas também à competência entendida como a ação de interpretar e agir diante de uma situação social e política estruturada pela Matemática" (CAMPOS, 2013, p. 60).

Ademais, a revisão de literatura de Campos (2013) revelou que a maioria das propostas educacionais sobre Educação Financeira está centrada em exercícios de Matemática Financeira, em finanças pessoais e em educação para o consumo. Nosso estudo vai ao encontro de algumas propostas, consideradas escassas em

Campos (2013), que direcionam uma Educação Financeira voltada à reflexão, seja de aspectos matemáticos, como de não-matemáticos.

Outra pesquisa que refletiu sobre os cenários de investigação, como em Silva (2016b), foi produzida por Pelinson (2015, p. 34), que respondeu a pergunta: “Quais as contribuições da Educação Financeira Crítica para o empoderamento dos jovens campesinos ao pensar seu Projeto Profissional de Vida, desenvolvido no final do Ensino Médio na Casa Familiar Rural?”. A autora pondera que essa experiência exigiu um repensar de sua prática docente, além de fazer um convite para que novas pesquisas criem cenários de investigação.

Semelhante a Campos (2013) e Pelinson (2015), o estudo de Santos (2015, p. 19) teve como participantes estudantes do Ensino Médio e buscou “compreender como os cenários de investigação podem contribuir no ensino da matemática financeira para promover conhecimentos no cálculo de juros em planilhas eletrônicas”.

Esse estudo concluiu que “foi possível perceber que a área de matemática financeira carece de estudos sobre Educação Financeira, tanto em livros como em pesquisas cientificas” (SANTOS, 2015, p. 96). Nossa preocupação vai ao encontro disso, posto que compreendemos que existem relações entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira e pretendemos analisar como essas relações ocorrem na formação inicial de futuros professores de Matemática.

Também, a referida pesquisa elucidou a importância do docente na condução das atividades realizadas, principalmente quando essas vão ao desencontro do modelo tradicional de educação, em que somente o professor age como ativo do processo de ensino e aprendizagem. Esse fator nos demonstra, ainda mais, a necessidade de reflexões acerca de conteúdos matemáticos, como a Matemática Financeira, articulados à Educação Financeira na formação de professores, para que saibam inserir discussões relacionadas a esses temas nas escolas, a partir do contexto dos estudantes e tornando-os ativos de seus processos de construção de conhecimento.

Ainda no que diz respeito às pesquisas desenvolvidas no Ensino Médio, em Fernandes (2016, p. 8) o objetivo foi “investigar se o ensino da Matemática Financeira, contextualizado à vida dos alunos, contribui de forma satisfatória para a aprendizagem e formação crítica deste”. Ao explorar a criticidade nas atividades

desenvolvidas, a autora conclui que essa criticidade proporcionou que os estudantes fossem protagonistas do processo, demonstrando suas opiniões e reflexões.

A partir da pesquisa exposta, reforçamos que os estudos de Matemática Financeira e Educação Financeira precisam oportunizar aos indivíduos uma interpretação de contextos, no qual sejam gerados cenários para investigação com referências à vida real e aos estudantes à participação no processo de investigação (HARTMANN; MARIANI; MALTEMPI, 2021; HARTMANN, 2019; SKOVSMOSE, 2014; ALRØ; SKOVSMOSE, 2010).

Ao continuarmos a exposição das pesquisas, observamos que Gaban (2016) analisou exercícios de livros didáticos aprovados no PNLD 2015 à luz dos cenários para investigação. Dentre uma das considerações, destacamos a seguinte: “Não podemos nos esquecer do importante papel do professor, capaz de transformar um exercício em uma atividade investigativa, o que chamamos aqui de cenário para investigação” (GABAN, 2016, p. 54).

Perante essa assertiva, novamente, reiteramos a importância do preparo docente para atuar com atividades didáticas sobre Matemática Financeira e Educação Financeira em suas práticas, o que torna necessário discussões dessas temáticas nos cursos de Licenciatura.

Raschen (2016, p. 14), em sua pesquisa, indagou: “quais são as contribuições da matemática para o desenvolvimento da educação financeira?”. Para tanto, idealizou atividades didáticas com estudantes do 2º ano do Ensino Médio, visando desenvolver conhecimentos dos financiamentos SAC[9] e PRICE[10] e indicou que a “intersecção entre a matemática e a educação financeira não se resume, apenas, à matemática financeira ou a conteúdos específicos dela” (RASCHEN, 2016, p. 148). Assim, o autor expôs outros fatores, como: a interpretação de gráficos e tabelas; o pensamento abstrato e algébrico; a percepção de relações numéricas e/ou algébricas em situações cotidianas; a capacidade de transformar um resultado/fórmula em argumento.

Pretendemos averiguar indícios a respeito dos licenciandos em Matemática compreenderem as múltiplas relações existentes entre a Matemática escolar e a

[9] O Sistema de Amortização Constante (SAC) considera o valor da amortização das dívidas constante ao longo da transação financeira, fazendo com que os juros decresçam ao longo do tempo e, consequentemente, o valor das prestações decaia.

[10] O Sistema Price é calculado para que as prestações ao longo de todo o período sejam de mesmo valor. Geralmente, as parcelas iniciais do Sistema SAC são de maior valor em comparação com o Price, enquanto as finais são mais em conta.

Educação Financeira, como exposto na assertiva de Raschen (2016). Por exemplo, ao ser abordada a Educação Financeira com estudantes, pode se analisar a variação do valor do salário mínimo em comparação com a inflação no país. Nesse movimento, há a possibilidade da leitura de gráficos e tabelas, além do estudo de porcentagem e proporção.

Ao mesmo tempo, ao defendermos a ideia de uma Educação Financeira que oportunize discussões críticas sobre o contexto social e econômico dentro da sala de aula de Matemática, mas não somente nessa, queremos que reflexões relacionadas a temas de outras disciplinas da Educação Básica sejam abarcados, como: comércio, capitalismo e os impactos ambientais do consumo (Geografia); ética, democracia e cidadania (Filosofia); classes e desigualdade social (Sociologia); trocas comerciais, surgimento do dinheiro e do sistema bancário (História).

Figueiredo (2017), na busca de contribuir para a formação de crianças e adolescentes, criou o Laboratório de Educação Matemática e Educação Financeira (LABMAT-EF), por meio de sua investigação que esteve relacionada a duas questões de pesquisa: “como estruturar este laboratório de educação matemática e educação financeira? Que discussões podem ser trabalhadas nele e de que forma elas serão mais bem investigadas?” (FIGUEIREDO, 2017, p. 29).

A autora apontou que o LABMAT-EF consiste em um material para que docentes possam atuar por meio da discussão de ações cotidianas de Educação Financeira, a partir dos cenários para investigação. Ademais, a autora assevera que o sentido ao estudar Matemática é gerado pela busca real de uma Educação Matemática Crítica. “E empoderar esses futuros consumidores, para exercer sua cidadania na sociedade de forma crítica e democrática, é o que compõe o papel do professor” (FIGUEIREDO, 2017, p. 100). Assim, visualizamos alguns entrelaçamentos entre os resultados produzidos por esse estudo e por Oliveira (2017).

Consideramos de suma relevância a disponibilização de materiais sobre Educação Financeira que auxiliem professores na abordagem dessa temática, como sistematizado na pesquisa de Figueiredo (2017). A autora dispõe que é função dos professores educar os estudantes para a cidadania, a partir da criticidade e democracia. Nesse posicionamento visualizamos com maior ênfase a necessidade de esses docentes serem formados para esse fim.

Com o objetivo de investigar materiais didáticos sobre Educação Financeira voltados para o Ensino Médio e suas relações com a Matemática, Silva (2017) analisou o material proposto pela ENEF, tanto para alunos, como para professores, enfatizando: a importância do trabalho com a Educação Financeira de forma transversal; forte relação do material e da Educação Financeira com a Matemática; possibilidades de aproximar a Matemática com a realidade dos estudantes, por meio das atividades sobre Educação Financeira; e, principalmente, a necessidade de formação específica de professores para o trabalho com a Educação Financeira.

Nesse sentido, esse estudo apresentou que a formação de professores é importante por proporcionar reflexões sobre aspectos da Educação Financeira que reforcem práticas reflexivas pelos estudantes, pois segundo o material analisado, a abordagem docente é fundamental para promover estudos sobre situações propostas, a partir de "conhecimentos relativos ao mercado financeiro, mas principalmente, garantindo um sujeito ético, autônomo e crítico em suas relações financeiras na sociedade" (SILVA, 2017, p. 156).

Por meio do exposto na pesquisa de Silva (2017) (re)enfatizamos a pertinência de abordagens sobre a Educação Financeira na formação de professores de Matemática, principalmente pelas relações entre a temática referida e essa disciplina. Também, sobrelevamos que essas inserções sejam pautadas na Educação Matemática Crítica, já que, de acordo com Silva (2017), os professores são responsáveis por provocar reflexões críticas, contribuindo em aspectos éticos.

Ao buscar tematizar a Matemática Financeira, à luz da Educação Matemática Crítica e outras teorias, Amim Júnior (2018, p. 14) refletiu acerca da seguinte pergunta de pesquisa: "Como o uso dos aplicativos para smartphone pode auxiliar na resolução de problemas, na tomada de decisões e no aprendizado de matemática financeira?".

A partir da produção e análise de dados, o autor concluiu que: os aplicativos auxiliam na análise crítica dos problemas e no processo de tomada de decisão, pois permitem que os cálculos sejam realizados em menor tempo; os estudantes passaram a ter um olhar mais crítico no julgamento de situações financeiras que envolvem cálculo, como de taxas de juros; os professores precisam permitir aos alunos a tomada de decisão e um preparo para a cidadania (AMIM JÚNIOR, 2018).

Auxiliando com as reflexões sobre Educação Financeira no Ensino Médio, como as pesquisas de Campos (2013), Pelinson (2015), Santos (2015) e Raschen

(2016), a produção de Filho (2018) objetivou contribuir para a inserção da temática referida nesse nível de ensino, por meio de materiais complementares que permitam aos estudantes tomarem decisões características de uma pessoa educada financeiramente.

Após suas sugestões, Filho (2018) abordou o desenvolvimento das atividades em uma turma de 3º ano do Ensino Médio para analisar os resultados, fazer complementações e adaptações dessas atividades. Além disso, o autor assevera que o trabalho com a Educação Financeira é indispensável para o exercício da cidadania, o que reforça a validade de reflexões acerca dessa temática nos diversos níveis de ensino, disciplinas e cursos.

A análise e discussão de livros didáticos de Matemática também foi um dos objetivos específicos do trabalho de Filho (2019, p. 28), que teve por objetivo geral "vivenciar com alunos do Ensino Médio uma sequência didática, na perspectiva da Educação Matemática Crítica, buscando contemplar o ensino de Matemática e Educação Financeira a partir do tema Inflação".

Com base na dinamização da sequência didática com estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública da Paraíba, Filho (2019) enfatiza que: anteriormente à BNCC, a Educação Financeira foi pouco explorada; tópicos da temática discutida, como impostos, consumismo e inflação já foram incluídos nos livros do PNLD 2018; "Como vimos na discussão das concepções da EMC [Educação Matemática Crítica], a aprendizagem é um processo que requer ação, isto é, trabalho, participação, dedicação dos envolvidos" (FILHO, 2019, p. 101). Ainda, o autor complementa que "buscar essa ação por parte dos estudantes tem sido um grande desafio para todos professores" (FILHO, 2019, p. 101).

Melo (2019, p. 17) discutiu sobre as possíveis relações entre a Educação Financeira e Matemática Financeira, e objetivou "compreender possibilidades de abordagem da EF [Educação Financeira] relacionada à MF [Matemática Financeira] a partir de um grupo de estudo com professores de Matemática do Ensino Médio".

Por meio da produção e análise de dados com dois docentes do nível de ensino estabelecido no objetivo da pesquisa, o autor expôs que, para esses professores, a Educação Financeira pode subsidiar a Matemática Financeira, e vice-versa. "Além disso, conseguem identificar a importância de trabalharmos a MF de forma articulada com a EF, pois isso confere significado a ela e permite que o trabalho com a EF tenha uma fundamentação matemática" (MELO, 2019, p. 98).

Contribuindo com as discussões sobre a Educação Financeira no Ensino Médio, Pizzolatto (2019, p. 23) objetivou averiguar “possíveis mudanças na concepção de consumo voltadas à sustentabilidade ambiental apresentada por alunos do Ensino Médio ao participarem de práticas pedagógicas em Matemática Financeira, dirigidas à educação financeira e ambiental”.

Com a realização de uma intervenção em duas turmas de 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual do Paraná, Pizzolatto (2019) observou que: a Matemática é capaz de auxiliar na compreensão do mundo financeiro; a Educação Matemática Crítica foi muito relevante para o desenvolvimento da prática de maneira democrática, crítica e emancipatória; a Educação Financeira é uma das formas na contribuição na formação dos estudantes sobre reflexões da sociedade de consumo e as armadilhas do mercado.

Complementando as reflexões, especificamente sobre a análise de livros didáticos, Santiago (2019, p. 18) buscou “analisar propostas de Educação Financeira apresentadas no livro didático de Matemática do Ensino Médio, verificando sua repercussão na prática docente dos professores de Matemática”. Também, em sua pesquisa, foram desenvolvidos questionários com estudantes e professores, buscando compreender as concepções de Educação Financeira na prática docente e o trabalho com essa temática na escola.

Os resultados produzidos por Santiago (2019) revelam o predomínio da Matemática Financeira em comparação à Educação Financeira, no livro didático, além de elucidarem a declaração dos docentes de que a Educação Financeira pode promover a cidadania e desenvolver uma consciência crítica. Embora os professores percebam a importância do trabalho com a Educação Financeira e afirmem a necessidade desse tema ser discutido no ambiente escolar, associam essa temática à aplicabilidade dos conceitos de Matemática Financeira, fato que nos leva a confirmar a necessidade de ampliar as visões docentes acerca da Educação Financeira.

Santos (2019, p. 26) averiguou “as possíveis contribuições de uma sequência pautada nos Cenários para Investigação, enfatizando as relações existentes entre Educação Financeira, Matemática Financeira numa perspectiva crítica”, considerando as Progressões Aritméticas e Geométricas abordadas no Ensino Médio. Para tanto, a autora adotou o método quali-quantitativo para a análise de dois testes e da idealização de uma sequência de ensino.

A análise de dados e os resultados de Santos (2019) evidenciam que: a Matemática pode auxiliar na tomada de decisão; a criticidade é proporcionada pelo diálogo, através de conceitos matemáticos e financeiros; a Educação Financeira em vários casos é abordada de maneira descontextualizada na sala de aula; a pesquisa contribui com a prática docente, ao relacionar saberes do conteúdo, do currículo e do ensinar.

Ainda, Grohs (2020, p. 19) realizou um estudo de caso com 35 estudantes do 2º ano do Ensino Médio, para responder: “Como os aplicativos móveis podem potencializar a aprendizagem da Educação Financeira Crítica nos alunos do 2º ano do Ensino Médio?”. Semelhante ao exposto por Silva (2020), estudo idealizado no Ensino Fundamental, Grohs (2020) indicou a importância da contextualização e relações da Educação Financeira com o mundo atual e futuro dos estudantes.

Concluímos a exposição das pesquisas que tematizaram a Educação Financeira no Ensino Médio, com a produção realizada por Rocha (2021, p. 19), que buscou investigar: “no processo de aprendizagem, quais contribuições para a Educação Matemática Financeira podem ser obtidas com a aplicação, e discussão, de atividades investigativas de Educação Financeira, em aulas de Matemática no Ensino Médio?”. Para tanto, seu público alvo foi estudantes do 2º ano do Ensino Médio de uma das unidades do Instituto Federal do Espírito Santo.

Através da realização de um questionário e desenvolvimento de atividades didáticas, como em Silva (2020) e Grohs (2020), Rocha (2021) assinalou a importância de desenvolver atividades contextualizadas, ao ensinar Matemática no contexto da Educação Financeira. Nesse sentido, compreendemos, ainda mais, a necessidade da formação docente, para que os professores saibam o que é a Educação Financeira e, assim, idealizar atividades a partir de assuntos dos interesses dos alunos. Deste modo, buscamos investigar se e como a temática referida é abordada na formação do futuro professor de Matemática, sobretudo enquanto discente da Unesp.

Apesar do expressivo número de pesquisas que relacionaram Educação Financeira e Educação Básica, apenas duas tiveram como público-alvo estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O trabalho de Costa (2012, p. 14) focalizou analisar “Como desenvolver competência crítica, em estudantes da Educação de Jovens e Adultos, por meio de ambientes de aprendizagem matemático-financeiros, tendo como ferramentas os

recursos tecnológicos", com ênfase na calculadora e computador. Embora nosso estudo não tenha como foco a EJA, compreendemos que a pesquisa de Costa (2012) contribui com a nossa, haja vista que sugere possibilidades de abordagens da Matemática Financeira a partir de aspectos não-matemáticos, como os econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais da Educação Financeira. Nesse sentido, refletir sobre a presença da Educação Financeira na formação de professores de Matemática é, também, analisar como a Matemática Financeira é abordada nesses cursos.

A outra produção foi realizada por Xisto (2020). Esse estudo, como o de Costa (2012), foi realizado com a EJA, e teve como objetivo compreender como estudantes de uma escola pública do Espírito Santo "se comportam e tomam suas decisões financeiro-econômicas perante situações-problemas, que envolvam diferentes formas de consumo, investimento, planejamento financeiro e empreendedorismo" (XISTO, 2020, p. 35).

Perante a realização de uma pesquisa-ação com alunos do 2º ano do Ensino Médio, os resultados desse estudo revelam que: é necessária a abordagem da Educação Financeira na EJA com mais frequência; os conteúdos matemáticos mais avançados não são considerados na tomada de decisão dos estudantes desse nível de ensino. Ademais, sugerem pesquisas que visem a formação continuada dos professores atuantes na EJA, voltada à realidade e particularidades dessa etapa educacional.

Tratando-se da abordagem da Educação Financeira no Ensino Superior, também visualizamos limitações de trabalhos pelo levantamento realizado, visto que, dentre as produções aqui apresentadas, a única que está diretamente relacionada com a inserção da Educação Financeira em um curso desse nível de ensino é realizada por Teixeira (2016).

Sua pesquisa teve como público alvo acadêmicos de Administração, em um Curso de Serviço de Matemática Financeira, e o propósito de gerar apontamentos a partir da pergunta diretriz: "A inserção de conteúdos de Educação Financeira para graduandos [...], pode influenciar suas tomadas de decisões e posturas, despertando um espírito crítico, enquanto futuros administradores inseridos numa sociedade de consumo?" (TEIXEIRA, 2016, p. 27).

Frente à realização da pesquisa, o autor referido apontou os seguintes resultados: a importância do ensino de conteúdos matemáticos para cursos que não

tenham relação direta com Administração; foi possível despertar o posicionamento crítico nos participantes; os sujeitos apresentavam baixo conhecimento acerca da Educação Financeira, confundindo-a com a Matemática Financeira.

Por fim, abordamos as produções que trataram sobre formação de professores. Chiarello (2014, p. 17) ponderou acerca de “Qual a compreensão dos professores sobre a possibilidade de promover uma Educação Financeira Crítica em sua prática de ensino, a partir de atividades desenvolvidas durante um processo de formação continuada?”. Defendemos e investigamos a inserção da Educação Financeira na formação inicial de professores, sobretudo de Matemática, porém julgamos de suma necessidade sua inclusão, também, na formação continuada para que docentes em atuação – que não tenham sido preparados para o trabalho com essa temática – sintam-se seguros e engajados para abordá-la na Educação Básica.

A investigação de Santos (2017a, p. 19) foi a segunda mapeada que tratou sobre Educação Financeira e formação continuada, e objetivou “Compreender as possibilidades de um processo formativo que se propõe a desenvolver a Educação Financeira na percepção crítica no Ensino Médio”.

Dentre os apontamentos da pesquisa mencionada, destacamos que a análise de dados revelou que não consta a disciplina de Matemática Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática, o que influencia a prática docente. Desse modo, em nossa pesquisa, visamos analisar se, e como, essa disciplina se presencia na formação inicial de licenciandos em Matemática da Unesp. Assim, compactuamos com a proposição de Santos (2017a) de que é preciso formação continuada voltada ao estudo e a reflexão sobre a Educação Financeira.

Ferreira (2019, p. 17) questionou-se acerca “De que maneira a disciplina de Matemática Financeira está estruturada nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Matemática e adequada à futura prática docente dos licenciandos?”. Assim, investigou a presença da disciplina de Matemática Financeira nos Projetos Político Pedagógicos (PPP) dos cursos de Licenciatura em Matemática do Brasil, a partir de um projeto base coordenado por Silva (2016a).

Dentre os 182 PPP que foram objeto de estudo, Ferreira (2019) verificou que a disciplina de Matemática Financeira é obrigatória em 50% desses cursos, ou seja, em 91 cursos analisados. O autor observou, ainda, que dos 91 cursos restantes, em 37 a disciplina é optativa, enquanto que em 54 não é ofertada. Análise similar a esta

realizamos[11] em nossa pesquisa, especificamente acerca da presença dessa disciplina e, principalmente, da Educação Financeira, nos cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, assim, ampliando e corroborando as ideias expostas por Ferreira (2019).

Conduzido pelos preceitos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977), Ferreira (2019) gerou 13 unidades de registro a partir das ementas observadas. A Educação Financeira foi uma delas, localizada em apenas 10 das 117 ementas extraídas dos PPP. Isso nos permite reforçar a importância de estudos que objetivam continuar verificando sua presença e que apontem caminhos para a abordagem nos cursos de Licenciatura em Matemática.

Ademais, Ferreira (2019) propôs um curso de formação continuada para docentes da Educação Básica relacionado à Matemática Financeira, na perspectiva da Educação Financeira. Complementando, o estudioso expôs que o intuito de sua pesquisa foi contribuir com discussões inerentes ao currículo de formação inicial de professores de Matemática, o que será levado em consideração, principalmente a partir das visões e compreensões dos licenciandos e da análise documental.

Ainda, enfatizamos que Ferreira (2019) destacou a importância da abordagem da criticidade durante as disciplinas de formação de professores, direcionando que a Matemática Financeira deva ser discutida com os licenciandos em Matemática, além dos conteúdos matemáticos, preparando-os para educar financeiramente seus futuros estudantes.

Dentre as produções, localizamos as únicas discussões explícitas sobre a formação inicial de professores no estudo de Leffler (2019), que objetivou identificar, por meio da relação entre Matemática Financeira e Educação Financeira, “as potencialidades de estruturação e condução da disciplina “Matemática Financeira”, em um curso de Licenciatura em Matemática [...] com o uso de atividades construídas sob a perspectiva da Educação Matemática Crítica” (LEFFLER, 2019, p. 25).

Através do cronograma elaborado para a condução da disciplina de Matemática Financeira e sua idealização com 26 licenciandos, Leffler (2019) expõe que: existem lacunas na formação dos futuros professores de Matemática com relação à Educação Financeira e que esses não têm a devida abordagem dessa

[11] O detalhamento da nossa análise é exposto na seção 4.2.

temática na Educação Básica; a Educação Matemática Crítica pode auxiliar e promover abordagens de Matemática Financeira e Educação Financeira; temas como inflação e imposto de renda podem potencializar as discussões propostas.

Complementando, Leffler (2019) destacou que discussões relacionadas à Educação Financeira devam acontecer em todos os níveis de ensino, podendo contribuir no ensino e aprendizagem de Matemática e desenvolver a cidadania, sendo que o processo de educar financeiramente demanda pesquisas, materiais didáticos e formação de professores. Reforçamos a importância da abordagem da temática em questão nas diversas etapas de formação, porém compreendemos a necessidade de sua presença na formação inicial e continuada de professores, principalmente de Matemática, a fim de que tais docentes tenham acesso a um preparo especializado para, posteriormente, discutir a Educação Financeira na Educação Básica.

2.2 Síntese

A partir da seção anterior, em que realizamos a apresentação e discussão das 38 pesquisas catalogadas em nosso levantamento, dispomos, no Quadro 1, uma síntese, na qual consideramos: a característica/foco principal da pesquisa; o nível de ensino, ou curso, e o ano escolar em que foi constituída; o autor; a metodologia, e; os procedimentos de produção de dados.

Quadro 1 – Síntese das pesquisas analisadas

Foco da pesquisa (total)	Nível de ensino ou curso	Ano escolar	Autor (Ano)	Metodologia	Produção de dados
Teórica (1)	-	-	Britto (2012)	Qualitativa	Pesquisa documental
Educação Financeira e outros temas (2)	Maioria, graduados ou pós-graduados com alguma deficiência	-	Santos (2016)	Qualitativa	Moodle e fórum de discussão
	Pós-graduação (dissertações e teses)	-	Peres (2019)	Qualitativa	Análise bibliográfica de dissertações e teses
Educação Básica (30)	Ensino Fundamental (EF)	6º ano	Lima (2016)	Qualitativa, por meio de um estudo de caso exploratório	Desenvolvimento experimental principalmente por meio de

					questionários
		5º ano	Silva (2016b)	Qualitativa	Observações e entrevistas
		Supervisora e docentes do 4º e 5º ano	Oliveira (2017)	Qualitativa	Entrevistas semiestruturadas e observações
		Anos iniciais	Santos (2017b)	Quali-quantitativa	Análise de livros didáticos
		6º ano	Frederic (2018)	Qualitativa, a partir da Teoria das Situações Didáticas	Atividades transdisciplinar
		6º ao 9º ano	Grégio (2018)	Quali-quantitativa	Análise de livros didáticos
		Professores do 2º ano do EF	Silva (2018)	Qualitativa	Entrevistas e planos de aula elaborados pelos participantes
		6º ao 9º ano do EF	Azevedo (2019)	Quali-quantitativa	Análise de livros didáticos
		Educação Infantil	Mendonça (2020)	Quali-quantitativa	Análise documental de materiais didáticos
		9º ano	Silva (2020)	Qualitativa	Duas etapas de idealizações de atividades didáticas
		5º ano	Faria (2020)	Qualitativa	Oficina com atividades didáticas
	Ensino Médio (EM)	2º e 3º anos	Campos (2013)	Qualitativa	Curso de Extensão
		3º ano	Pelinson (2015)	Qualitativa, por meio da pesquisa-ação	Etapa exploratória, pesquisa de campo e documental
		1º ano	Santos (2015)	Qualitativa	Relatório-avaliação e questionário
		2º ano	Fernandes (2016)	Qualitativa	Questionário e atividades de Resolução de Problemas
		-	Gaban (2016)	Quanti-qualitativa	Análise de livros didáticos
		2º ano	Raschen (2016)	Qualitativa	Atividades didáticas
		1º ano	Figueiredo (2017)	Qualitativa	Pesquisa-ação
		1º, 2º e 3º	Silva (2017)	Qualitativa	Análise de livros didáticos, entrevista e questionários
		2º ano	Amim Júnior (2018)	Qualitativa	Atividades realizadas em quatro

					encontros, questionários, folhas de registro e gravações
		3º ano	Filho (2018)	Qualitativa	Roteiro de atividades didáticas
		3º ano	Filho (2019)	Qualitativa	Desenvolvimento de sequência didática
		2 professores do EM	Melo (2019)	Qualitativa	Entrevistas, grupo de estudo e observação
		3º ano	Pizzolatto (2019)	Quanti-qualitativamente, através de intervenção pedagógica e Análise de Conteúdo	Questionário semiestruturado, grupo focal e diário de campo
		1º ano	Santiago (2019)	Qualitativa	Pesquisa de campo, por meio de fontes bibliográficas e questionário
		1º ano	Santos (2019)	Quali-quantitativa	Pré-teste, sequência didática e pós-teste
		2º ano	Grohs (2020)	Estudo de caso qualitativo	Observação, produções escritas e questionários
		2º ano	Rocha (2021)	Qualitativa	Questionário e atividades didáticas
	Educação de Jovens e Adultos	9 º - EF 3º - EM	Costa (2012)	Qualitativa	Atividades didáticas
		2 ano - EM	Xisto (2020)	Qualitativa, por meio da pesquisa-ação	Pesquisa de campo, por meio de atividades didáticas
Ensino Superior (1)	Administração	-	Teixeira (2016)	Qualitativa	Estudo de Caso
Formação continuada (3)		Professores da Educação Infantil e Anos Iniciais	Chiarello (2014)	Qualitativa, pesquisa-ação participante	Etapa exploratória e de pesquisa de campo
		Dez professores do estado de São Paulo	Santos (2017a)	Qualitativa	10 encontros de formação continuada, questionários e entrevistas
		Cursos de Licenciatura em Matemática	Ferreira (2019)	Qualitativa, do tipo documental	Análise documental, a partir da Análise de Conteúdo
Formação inicial (1)		Curso de	Leffler (2019)	Qualitativa	Intervenções,

	Licenciatura em Matemática			com atividades didáticas e seminários

Fonte: Autores (2021).

Diante do exposto nesse quadro, enaltecemos alguns aspectos gerais das produções apresentadas. Pudemos visualizar que, dentre as 38 pesquisas mapeadas, a maioria delas esteve centrada em estudos acerca da Educação Básica, como na análise de livros didáticos e idealização de atividades. Dessas, compreendemos que 11 tiveram como foco o Ensino Fundamental, enquanto que 17 o Ensino Médio e duas a Educação de Jovens e Adultos, totalizando 30 estudos.

Localizamos apenas uma pesquisa com predominância teórica, isto é, documental; três sobre formação continuada de professores; uma sobre formação inicial; uma no Ensino Superior; e duas sobre Educação Financeira atrelada a outras temáticas, inclusão e transdisciplinaridade.

Assim, evidenciamos, por meio dessa revisão de literatura, a necessidade de estudos voltados ao Ensino Superior, Educação de Jovens e Adultos e formação inicial de professores. Observamos apenas um estudo com estudantes de Ensino Superior, mais precisamente de Administração (TEIXEIRA, 2016); dois voltados à EJA (COSTA, 2012; XISTO, 2020); e somente uma sobre formação inicial, relacionando Educação Financeira e Matemática Financeira (LEFFLER, 2019).

Além de identificarmos somente uma pesquisa explicitamente relacionada à formação inicial, conforme já expusemos, reiteramos a necessidade de estudos nessa direção pelos apontamentos produzidos pelas produções. A exemplo dos resultados expostos em: Santos (2015), Gaban (2016), Lima (2016), Figueiredo (2017), Oliveira (2017), Santos (2017a), Santos (2017b), Silva (2017), Amim Júnior (2018), Silva (2018), Azevedo (2019), Ferreira (2019), Leffler (2019), Peres (2019) e Santiago (2019); que direcionam a importância, responsabilidade e dificuldades docentes na condução da Educação Financeira, ampliação dos conhecimentos dos professores frente essa temática e a necessidade de formação inicial e continuada.

Outro apontamento presente nas pesquisas mapeadas direciona que os professores sentiram dificuldades para estruturar ambientes de aprendizagem por meio dos cenários para investigação. A partir do expresso, compreendemos a pertinência da discussão de relações entre a Educação Matemática Crítica e Educação Financeira na formação de professores, principalmente de Matemática.

Por conseguinte, buscamos investigar se essas relações são proporcionadas e influenciam a formação nos cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp.

Portanto, ao discutirmos sobre “de que maneiras a Educação Financeira se faz presente e influencia a formação inicial nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp)?”, e objetivarmos identificar, analisar e discutir a Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, tecemos ponderações sobre um campo não abordado nas produções, a Unesp. A Educação Matemática Crítica contribui como aporte teórico e subsídio das reflexões proporcionadas pela Educação Financeira.

Outrossim – mesmo que (em alguns momentos) de maneira indireta – pretendemos discutir sobre a formação inicial de professores de Matemática. Essa, é necessária por meio da revisão realizada, bem como, gerar discussões sobre o Ensino Superior. Nosso intuito não é apontar as dificuldades e possíveis desafios docentes quanto ao processo de inserção da Educação Financeira, como em diversas pesquisas apresentadas, mas, buscar possibilidades e apontar caminhos para que essa temática seja discutida na formação inicial, contribuindo na preparação e encorajamento dos professores de Matemática para discutir e abordar Educação Financeira em sua atuação profissional.

Por fim, enaltecemos que concebemos diferenças entre Educação Financeira e Matemática Financeira, embora tenham várias relações. Defendemos uma Educação Financeira que reflita acerca de argumentos matemáticos (em que inclui-se a Matemática Financeira) e não-matemáticos, contendo relações, visões e discussões de outras disciplinas presentes nos currículos escolares, proporcionando tomadas de decisão que considerem aspectos numéricos (advindos de conhecimentos matemáticos), mas, também, financeiros, culturais, sociais e comportamentais, indo ao encontro de apontamentos presentes em Muniz (2016), Rocha (2017) e Hartmann (2019).

Complementamos esse posicionamento aludindo à pesquisa de Santos (2017a), a qual assevera que a Matemática Financeira se volta à resolução de cálculos, geralmente apoiados em fórmulas. Enquanto que a Educação Financeira compreende a análise dos resultados desses cálculos para a realização de tomadas de decisão.

Desse modo, a partir do exposto por Teixeira (2016), reforçamos a relevância de reflexões relativas à Educação Financeira em diversos cursos, diante de suas

várias relações e possíveis contribuições a outras áreas. Porém, inicialmente, compreendemos a necessidade de sua abordagem nos cursos de Licenciatura em Matemática, visto que a BNCC (BRASIL, 2018) delega à área de Matemática a abordagem da Educação Financeira na Educação Básica.

Assim, por meio das reflexões apresentadas, a partir de pesquisas que tematizaram a Educação Financeira, principalmente, a partir da Educação Matemática Crítica, na próxima seção discorremos sobre esses dois aspectos. Dessa forma, buscamos relacionar os conceitos teóricos da Educação Matemática Crítica, com as ideias que formalizaram a Educação Financeira, seus entendimentos, apontamentos em documentos oficiais e sobre a formação de professores no contexto da Educação Financeira.

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM DIÁLOGO COM A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Conforme apresentado na seção anterior, visualizamos possibilidades de conexões entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica, por meio da revisão de literatura, aqui realizada. Também, a concepção de Educação Financeira que adotamos, exibida na primeira seção e discutida novamente nesta. Essa concepção está em consonância com uma visão de Educação Financeira que coloca em discussão a democracia, por meio de conteúdos matemáticos e não-matemáticos, proporcionando reflexões de aspectos sociais e políticos, os quais vão ao encontro de apontamentos apresentados em Skovsmose (2000; 2001; 2007; 2008; 2014) e em Alrø e Skovsmose (2010).

Nesse sentido, aqui, centramo-nos em relacionar: as proposições iniciais de Educação Financeira desenvolvidas pela OCDE e iniciativas realizadas em território nacional; apontamentos presentes em documentos brasileiros sobre educação, principalmente da Base Nacional Comum Curricular; e reflexões sobre a formação de professores no contexto da Educação Financeira, em diálogo com a Educação Matemática Crítica. Enaltecemos que, para discutir o exposto em Skovsmose (2000), utilizamos o primeiro capítulo do livro “Desafios da reflexão em educação matemática crítica” (SKOVSMOSE, 2008), o qual é intitulado “Cenários para investigação”.

3.1 A formalização da OCDE e algumas iniciativas no Brasil

De acordo com Silva e Powell (2015), a OCDE aprovou, para os anos de 2003 e 2004, um projeto sobre Educação Financeira, em virtude de influências de seus países membros. Porém, as nações que não faziam parte dessa organização, como o Brasil, também passaram a aderir apontamentos produzidos pela OCDE, a fim de educar financeiramente sua população.

Nesse sentido, em 2005, foi gerado o relatório “Melhoria da literacia financeira[12]: análise das questões e políticas” (OCDE, 2005a) que destacou três

[12] “Literacia ou alfabetização financeira é um termo usado em pesquisas e documentos oficiais que tratam sobre Educação Financeira, com definições variadas e geralmente vinculado ao desenvolvimento de competências em finanças pessoais. Uma definição dada por uma organização

pontos principais para os países: o crescente número de trabalhadores que teriam que ter planejamento próprio para financiamento da aposentadoria; muitas pessoas estavam endividando-se por conta do consumo, principalmente jovens; e, embora houvesse um aumento de operações financeiras de forma eletrônica, inúmeros consumidores não participavam do sistema financeiro (SILVA; POWELL, 2013). Ainda em 2005, foi apresentado o documento "Recomendação sobre princípios e boas práticas para a educação e conscientização financeira" (OCDE, 2005b), o qual expõe uma definição de Educação Financeira, já apresentada, e contém recomendações a países membros e não-membros.

Por exemplo, de acordo com Augustinis, Costa e Barros (2012) o discurso da OCDE direciona a importância de os consumidores pouparem o suficiente para terem renda apropriada ao padrão de vida após a aposentadoria. Ou seja, um dos objetivos escusos de educar financeiramente a população para esse fim, é fazer com que os indivíduos consigam se aposentar sem precisar do sistema público, dispensando a obrigatoriedade do governo de se responsabilizar pelos cidadãos durante a velhice.

Nesse sentido, indagamo-nos: será que muitas pessoas têm condições de poupar para a aposentadoria? Vamos a uma elucidação, se considerarmos uma família brasileira constituída por um casal com dois filhos, em que cada membro do casal recebe apenas um salário mínimo de R$ 1.100,00 (valor de 2021): será que são suficientes R$ 2.200,00 para cobrir as despesas básicas de alimentação, moradia, saúde, educação e transporte dessas quatro pessoas? Enfatizamos que, segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese)[13], o salário mínimo necessário em janeiro de 2021, no Brasil, era de R$ 5.495,52.

Também, Lima e Frant (2020) expõem uma crítica às proposições de Educação Financeira promovidas pela OCDE. Em conformidade com essas autoras, é necessário apenas tomar como ponto de partida o exposto pela referida organização (OCDE) com relação à Educação Financeira voltada ao ambiente escolar. Essa temática direcionada às escolas precisa ser "pensada por educadores,

---

americana é bastante difundida em diferentes áreas de estudo, em especial na Economia; de forma resumida, o termo é definido como a capacidade de usar conhecimentos e habilidades para gerenciar recursos financeiros próprios, objetivando segurança para a vida financeira" (BARONI, 2021, p. 94).

[13] Disponível em: < https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html >. Acesso em: 27 fev. 2021.

para a sociedade e a escola democrática que queremos, ampliando-se o seu escopo e reorientando-se os seus rumos" (LIMA; FRANT, 2020, p. 12).

Além disso, Baroni (2021) afirma que a ênfase da Educação Financeira – apresentada pela OCDE (2005b) – volta-se ao trabalho com finanças pessoais e ao comportamento dos indivíduos em relação ao consumo. Não aparecendo, portanto, para discussão aspectos como a utilização do dinheiro no contexto social e os mecanismos de funcionamento do mercado.

Apesar dos aspectos críticos às proposições da organização em pauta, essa incentivou nações na implementação de uma educação e sensibilização financeira nacionais. No Brasil, foi instituída a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), visando "promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores" (BRASIL, 2010). Nessa ótica, foi estabelecido o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) responsável pela promoção da ENEF.

Em 2011, foi criado o Plano Diretor da ENEF (BRASIL, 2011). Nesse documento, a Educação Financeira foi apontada como importante em decorrência da inclusão bancária e desenvolvimento dos mercados de finanças, além das mudanças demográficas, econômicas e políticas. Conforme explanado pela OCDE, nesse plano diretor, também, foi apontada a temática em pauta como responsável para a conscientização das pessoas no planejamento financeiro.

De acordo com Hofmann e Moro (2012), na época de sua efetivação, a ENEF garantiu um amplo ambiente de discussão, principalmente em possíveis relações entre Educação Financeira e Educação Matemática. Além disso, Cardozo (2011, p. 110) indicou que a ENEF poderia colaborar na "disseminação da cultura de poupança". Ainda nessa esteira, Vieira e Pessoa (2020) destacam que o exposto na ENEF gera um processo longo, com a necessidade de avaliações, revisões periódicas e políticas permanentes, sendo que suas atividades contribuem para a difusão da Educação Financeira no Brasil, mas não são suficientes.

Apesar do exposto no parágrafo anterior, o decreto nº. 7.397, que estabeleceu a ENEF em 2010, foi revogado pelo decreto de número 10.393, em 09 de junho de 2020 (BRASIL, 2020). Esse último instituiu a nova ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF), dispondo que a Estratégia Nacional de Educação

Financeira passa a ser responsável pela promoção da Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal no Brasil.

Dentre os compromissos do FBEF, constam: implementar e estabelecer os princípios da ENEF; divulgar as ações de Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal propostas por seus membros, por outros órgãos e entidades públicas ou por instituições privadas; compartilhar as informações sobre as ações de Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal produzidas pelos órgãos e entidades representados, para identificar as oportunidades de articulação; e promover a interlocução entre os órgãos ou as entidades públicas e as instituições privadas para estimular e, sempre que possível, integrar as ações de Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal (BRASIL, 2020).

Embora seja mencionado que o FBEF passa a ser composto também por representantes do Ministério da Educação brasileiro, no decreto nº. 10.393 não há nenhuma menção sobre a Educação Financeira em âmbito educacional. Ainda, no rodízio de presidências que deverá ocorrer no FBEF, de dois em dois anos, o Ministério da Educação é o último da lista, precedido por representantes do Banco Central do Brasil; Comissão de Valores Mobiliários; Superintendência de Seguros Privados; Secretaria do Tesouro Nacional da Secretaria Especial de Fazenda do Ministério da Economia; Secretaria de Previdência da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia; Superintendência Nacional de Previdência Complementar, e; Secretaria Nacional do Consumidor do Ministério da Justiça e Segurança Pública.

Conforme expomos na primeira seção, esses movimentos de promoção da Educação Financeira – principalmente aqueles apontados e influenciados pela OCDE – direcionam-se a uma temática que aborde e considere somente aspectos econômicos, não compreendendo e discutindo criticamente situações sociais e políticas caracterizadas na sociedade. Nesse sentido, defendemos uma Educação Financeira a partir dos apontamentos da Educação Matemática Crítica.

A Educação Matemática Crítica foi influenciada pela teoria crítica (SKOVSMOSE, 2007) e se originou durante os anos de 1970. Skovsmose (2008) afirma que seu interesse pela Educação Crítica iniciou nos anos 1970, conduzido por movimentos estudantis. Outrossim, o autor menciona que sua inspiração teórica advém de diferentes fontes, uma delas é Paulo Freire, na qual enfatiza contribuições da noção de diálogo para um objetivo emancipatório.

De acordo com Borba (2001), no prefácio do livro “Educação Matemática Crítica: a questão da democracia”, a Educação Matemática Crítica surgiu na década de 1980, preocupando-se principalmente com aspectos políticos da Educação Matemática, em que Ole Skovsmose centrou-se nas questões da democracia. O conceito de Educação Matemática Crítica pode ser expresso por uma ideia geral e unificadora, sendo que

> para que 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 (SKOVSMOSE, 2001, p. 101).

A concepção de Educação Matemática Crítica, adotada por Skovsmose, não se reduz a uma subárea da Educação Matemática, diferentemente disso, envolve “a expressão de preocupações a respeito da educação matemática” (SKOVSMOSE, 2014, p. 11), compreendendo os aspectos sociopolíticos dessa área na sociedade (SKOVSMOSE, 2008). Isso se efetiva diante da preocupação dessa teoria: como a Matemática influencia nosso espaço cultural, tecnológico e político, de acordo com Alrø e Skovsmose (2010).

Em sua compreensão de Educação Crítica, Skovsmose (2007, p. 19) menciona que “a educação não pode apenas representar uma adaptação às prioridades políticas e econômicas (quaisquer que sejam); a educação deve engajar-se no processo político, incluindo uma preocupação com a democracia”. Com base nessa asserção, percebemos que – ao defendermos uma Educação Financeira que possibilite aos estudantes criticar aspectos como: o mau uso do dinheiro público; a má distribuição de renda; ações políticas voltadas a benefícios próprios e a uma minoria da população, com uso de recursos públicos; – nossa concepção de Educação Financeira abarca questões da Educação Matemática Crítica.

É preciso uma Educação Financeira que priorize a luta pelos direitos humanos, ao mesmo tempo que estude conteúdos matemáticos e não-matemáticos. Assim como, de acordo com Skovsmose (2001, p. 100), se a luta pelos direitos humanos “for abandonada, a educação corre o risco de ser reprodutora”. Ao considerarmos esses aspectos, dentre os principais conceitos e apontamentos da Educação Matemática Crítica, destacamos: a matemacia; a matemática em ação; os ambientes de aprendizagem, com foco nos cenários para investigação; a noção de

diálogo; e a tomada de decisão. Esses dois últimos serão explorados na próxima subseção.

A matemacia pode ser interpretada de maneiras diferentes, todavia é importante destacar o aspecto da responsabilidade social (SKOVSMOSE, 2014). Esse termo tem origem nas ideias de literacia de Paulo Freire, abarcando ações para compreender aspectos sociais, políticos, culturais e econômicos da vivência de cada pessoa, além de formas concretas para a mudança do mundo. Portanto, "matemacia pode ser concebida como um modo de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças" (SKOVSMOSE, 2014, p. 106).

Ao abordar sobre esse aspecto em um contexto de mundo globalizado e guetizado, Skovsmose (2014) relaciona a matemacia a quatro questões principais: práticas dos marginalizados; práticas de consumo; práticas de operação; e práticas de construção. Desse modo, pontuamos que é por meio da Educação Financeira que discussões atreladas ao consumo a partir da Educação Matemática Crítica podem ocorrer.

Skovsmose (2014) cita que a matemacia pode contemplar ações para criticar os bens e males que estão relacionados ao consumo, o que corroboramos, pois nas palavras do autor a "educação matemática ocupa-se também da preparação para o consumo, e podemos refletir sobre a responde-habilidade[14] social nesse caso" (SKOVSMOSE, 2014, p. 110). É preciso adotar uma concepção de consumo mais ampla, incluindo práticas que envolvem leitura (compreensão e interpretação) e trabalho com informações expressas em números, para que os indivíduos estejam preparados para receber informações e agir corretamente.

Essas ideias de matemacia podem ser expressas pela matemática em ação, gerada a partir das preocupações de Skovsmose (2008) com os papeis sociais da Matemática. De acordo com o autor, muito pode ser realizado por meio da Matemática, constituindo, por exemplo, procedimentos econômicos e tomadas de decisão. Nesse viés, o estudioso em cena define que a matemática em ação "se refere a todas as coisas que podem ser feitas tendo por base a matemática. Tais

[14] O autor sugere entender responsabilidade como responde-habilidade, em que a matemacia é composta pela capacidade de reagir e das respostas, além de reconhecer que o mundo pode sofrer mudanças (SKOVSMOSE, 2014).

ações devem ser objeto de reflexão como quaisquer outras" (SKOVSMOSE, 2008, p. 13). Ademais, complementa que

> Por matemática em ação, refiro-me àquelas práticas que incluem a matemática como uma parte constituinte de si mesmas, por exemplo, inovação tecnológica, produção, automação, gerenciamento e tomada de decisão, transações financeiras, estimativas de riscos, análise de custo benefício etc. Tais práticas contêm em si ações baseadas em matemática que podem ser motivo de reflexão (SKOVSMOSE, 2008, p. 52).

Essas reflexões, nos permitem visualizar possibilidades da Educação Financeira colocar a matemática em ação em prática. Por exemplo, quando o autor em questão menciona procedimentos econômicos, como as transações financeiras, se esses forem abordados por meio de reflexões críticas, como a utilização consciente do cartão de crédito, a partir de questões matemáticas, a Educação Financeira é discutida. Em outro plano, os processos de tomada de decisão em situações de compra – nos casos em que refletimos sobre qual produto adquirir, qual a melhor forma de pagamento e qual a necessidade imediata ou não de tê-lo – constituem outras possibilidades de matemática em ação a partir de situações envolvendo a Educação Financeira.

Skovsmose (2008) relata o caso de faturamento de produtos em uma fábrica, que envolve anúncios publicitários, estimativas de custo de distribuição dos produtos e do valor final de venda, movidos por variedade de modelos matemáticos que possibilitam a venda no sistema comercial. Nesse exemplo, o estudioso assevera que "o produto chega às mãos do consumidor real, parte viva da matemática em ação, que decide comprar ou não comprar, valendo-se de certa racionalidade matemática presente no senso comum" (SKOVSMOSE, 2008, p. 113).

Ademais, uma Educação Matemática que facilite estudos relacionados à matemática em ação deve trabalhar para estabelecer ambientes de aprendizagem estimulados pelo diálogo (SKOVSMOSE, 2008). Esses ambientes de aprendizagem se configuram como recursos para fazer investigações, ao contrário do paradigma do exercício presente no ensino da Matemática tradicional, quando o professor apresenta técnicas e ideias matemáticas, para depois os estudantes realizarem os exercícios (SKOVSMOSE, 2008).

Quanto ao paradigma do exercício, entendemos oportuno destacar que, segundo Alrø e Skovsmose (2010), ele exerce influência sobre a Educação Matemática nas organizações das aulas, na comunicação entre professor e estudantes, além do papel que a Matemática tem na sociedade. Os autores citam

abordagens investigativas para desafiar o paradigma do exercício, a exemplo: resolução de problemas, proposição de problemas e trabalho com projetos.

Para expor os ambientes de aprendizagem, são compreendidos dois paradigmas de práticas de ensino de Matemática em salas de aula: os exercícios e os cenários para investigação. Esses dois são combinados a três tipos de referências: somente a questões matemáticas (matemática pura); a uma semi-realidade; referências a situações da vida real. Assim, é proposta uma matriz com os seis ambientes de aprendizagem (Quadro 2).

Quadro 2 – Ambientes de aprendizagem

	Exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à semi-realidade	(3)	(4)
Referências à realidade	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2008, p. 23).

O ambiente do tipo (1) é caracterizado por exercícios no contexto da matemática pura, como “reduza a expressão”, “calcule” e “resolva a equação” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010). Por outro lado, apesar de haver referências à matemática pura, quando os estudantes são engajados a realizarem atividades através de investigação, crítica, ação e diálogo, em que o professor faz parte desse processo e realiza questionamentos, constitui-se o ambiente (2).

De acordo com Baroni (2021), esses dois ambientes podem ser visualizados no contexto da Educação Financeira, por exemplo, no crescimento linear ou exponencial de juros quando são discutidos os regimes de capitalização. Segundo a autora, “no ambiente (1) as discussões seriam restritas a exercícios da Matemática pura, privilegiando cálculos ou o estudo algébrico desses regimes” (BARONI, 2021, p. 85). Ademais, a pesquisadora complementa afirmando que no tipo (2), poderiam ser abordados os elementos da história da Matemática Financeira, além da discussão sobre coeficientes que geram os valores dos juros, a fim de fazer simulações.

Em se tratando do tipo (3), esse envolve exercícios com referências à semi-realidade, ou seja, com dados não verídicos e fornecidos para auxiliar os estudantes na resolução da situação problema. Nesse caso, Skovsmose (2008, p. 24) apresenta um exemplo que pode, a depender da concepção, enquadrar-se na Educação

Financeira: “O feirante A vende maçãs a R$ 0,85 o kg. Por sua vez, o feirante B vende 1,2 kg por R$ 1,00. a) Qual feirante vende mais barato? b) Qual é a diferença entre os preços cobrados pelos dois feirantes por 15 kg de maçãs?”.

Embora esse problema faça alusão a uma semi-realidade, ainda vale a ideia de uma, somente, uma resposta correta (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010). Para nós, essa situação ilustra um exercício que envolve situações do mercado financeiro, uso do dinheiro e cálculos matemáticos para tomadas de decisão, porém, situa-se no tipo (3) pela única resposta certa e não proporcionar, explicitamente, momentos de criticidade, ação e investigação.

Ainda sobre o ambiente (3), cabe destacar que: as condições fornecidas pelo exercício, como seu enunciado, dados e questionamento, é que caracterizam em sua totalidade a semi-realidade; outras informações não são importantes na resolução; mais informações são irrelevantes; a resolução é a única tarefa. Assim, nesse ambiente, a crítica aos preços apresentados e proposição de realizar uma pesquisa para compará-los com preços de outras localidades, pode ser interpretado como uma obstrução dos estudantes à aula de Matemática.

Quando é proposto aos alunos que eles realizem explorações e explicações, através de exercícios, entramos no tipo (4). Por exemplo, quando discutida uma atividade sobre as condições para a compra de um automóvel, envolvendo taxas de juros, número de parcelas, valor à vista e/ou a prazo para a aquisição, no ambiente (4) podemos considerar mais elementos “como possibilidades diferentes para o pagamento, dadas por uma variação do número de parcelas ou das taxas de juros, objetivando uma investigação mais apurada sobre a melhor opção de compra para a tomada de decisão” (BARONI, 2021, p. 85). Dessa maneira, apesar de ainda envolver uma semi-realidade, por envolver situações de pesquisa, criticidade, ação e/ou diálogo por parte dos estudantes, ambientes do tipo (4) podem constituir ricas situações para investigação.

O ambiente de aprendizagem (5) refere-se à situação da vida real dos estudantes, exigindo informações das situações estudadas (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010). Porém, ainda permeia a característica de exercício, com apenas uma resposta correta, de um modo geral, e sem grandes preocupações com questões como o diálogo, a pesquisa, a ação e a criticidade. Dessa forma, podem ser realizadas situações-problema através de notícias dispostas em jornais e dados de pesquisas.

No ambiente (6), os discentes realizam cálculos relacionados a situações reais, sem se preocuparem com uma única resposta correta, quando se caracteriza um cenário para investigação, através do diálogo, criticidade e ação. Nesse caso, ao professor cabe orientar os estudantes (SKOVSMOSE, 2008). Uma das formas que podem exemplificar um cenário para investigação do tipo (6) é o trabalho com projetos, onde os estudantes devem ser convidados a participar.

Haja visto a importância de atividades didáticas no contexto da Educação Financeira permitirem aos envolvidos suas interpretações de contexto (HARTMANN; MARIANI; MALTEMPI, 2021), compreendemos que cenários para investigação dos tipos (4) e (6) são propícios para esse fim, uma vez que podem aproximar os estudantes de temas de seus interesses, através do diálogo e criticidade acerca de questões da vida real.

Desse modo, elaborar ambientes de aprendizagem dos tipos (4), (5) e (6) é um grande desafio para os professores, sobretudo pelos ambientes (4) e (6) requererem criar possibilidades e convites para cenários para investigação. Todavia, compreendemos que pode ser superado, haja vista que a Educação Financeira é propícia a esse aspecto, pois pode contextualizar (trazer significado) uma Matemática (conceitos), permitindo deixá-la menos abstrata por se ligar a situações cotidianas.

No contexto da Educação Financeira, visualizamos, nos apontamentos de Skovsmose (2014, p. 57), um exemplo sobre impostos. A partir de dados e notícias de jornais, poderia ser investigado “como se comparam os impostos no Brasil com os demais países? Qual é a arrecadação total oficial? Alguém poderia estimar o total da sonegação?”. Ademais, é mencionado que anúncios de ofertas permitem criar cenários para investigação que aprofundam a Matemática Financeira e, em nossa compreensão, podem desenvolver a Educação Financeira a partir de dados reais e do contexto dos estudantes.

De acordo com Baroni (2021), no contexto financeiro os ambientes (5) e (6) têm potencial de serem explorados por meio de discussões relacionadas ao salário mínimo. Por exemplo, no tipo (5) podem ser feitos cálculos envolvendo a correção do valor, a partir dos índices econômicos. Enquanto que no ambiente (6) ampliam-se as reflexões: o valor do salário mínimo é suficiente ou não para as necessidades básicas das famílias e qual o valor médio dos salários do contexto dos estudantes.

Diante do exposto, precisamos mencionar que, de acordo com Skovsmose (2008), os seis ambientes de aprendizagem devem estar presentes nas práticas de ensino de Matemática. Sobretudo, deixamos claro que não se deve abandonar totalmente os exercícios na perspectiva da Educação Matemática e que não é possível construir um processo de ensino e aprendizagem pautado somente em referências à realidade. Desse modo, recuperamos os termos do autor em questão:

> Minha expectativa é de que a busca de um caminho entre os diferentes ambientes de aprendizagem possa proporcionar novos recursos para levar os alunos a agir e a refletir, oferecendo, dessa maneira, uma educação matemática de dimensão crítica (SKOVSMOSE, 2008, p. 39).

É importante frisar que os cenários para investigação são momentos de convite aos estudantes, para que formulem questões e busquem explicações. É fundamental que os alunos se sintam engajados e aceitem esse convite, assumindo a responsabilidade pelo processo que envolve a exploração e explicação. Por esse motivo, adotamos o termo convite em nossa compreensão de Educação Financeira, a fim de trazer à tona a importância da Educação Matemática Crítica relacionada a Educação Financeira e dos estudantes aceitarem se envolverem nos processos de investigação.

Assim, compreendemos a Educação Financeira como um convite a ações e diálogos críticos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sociedade em que vivem, proporcionando tomadas de decisão, pautadas em aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais.

Em nosso entendimento de Educação Financeira, buscamos abarcar: questões políticas, sociais e democráticas atreladas a problemas sociais, de desigualdades e supressão da Educação Matemática Crítica. Assim, configuramo-lo ao mencionarmos a importância de reflexões do contexto social para a melhoria da qualidade de vida, tanto dos indivíduos, como da sociedade em sua totalidade. Também, ao aludirmos ao contexto, defendemos uma Educação Financeira com referências à vida real, sobretudo nos ambientes de aprendizagem do tipo (5) e (6).

Outrossim, nessa concepção, a Educação Financeira está presente em diálogos críticos e, assim, abarcamos os apontamentos de diálogo presente em Alrø e Skovsmose (2010). Também, a tomada de decisão, termo adotado por Skovsmose em suas obras, embora não explorado teoricamente como a matemacia, ambientes de aprendizagem e matemática em ação. Na próxima seção, exploramos a noção de

diálogo e de tomada de decisão, relacionadas à abordagem da Educação Financeira na Educação Básica, em que buscamos uma compreensão de tomada de decisão no contexto da Educação Financeira a partir de Muniz (2016) e de Skovsmose (2001; 2007; 2008; 2014).

3.2 Apontamentos presentes na BNCC e demais documentos orientadores educacionais da Educação Básica

A Educação Financeira Escolar, de acordo com Silva e Powell (2013), pode permitir a discussão de diversos temas, como: o dinheiro e sua função na sociedade, juros, poupança e inflação (noções básicas de finanças e economia); planejamento financeiro, orçamento doméstico e impostos (finança pessoal e familiar); investimentos, influência da mídia no consumo e armadilhas do marketing (as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo); produção de lixo, classes sociais, ética e desigualdade social (as dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira).

Nesse sentido, visualizamos a presença de alguns desses tópicos já nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998a). Ao ser mencionada a importância do estudo da Matemática Financeira, os PCNs destacam os conhecimentos supracitados, os quais são necessários para a compreensão, avaliação e decisão sobre situações cotidianas, como a melhor forma de pagamento de uma compra e escolha de financiamento.

Além disso, nesse documento consta como objetivo do Ensino Fundamental que os estudantes saibam “posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas” (BRASIL, 1998a, p. 7). Essa assertiva relacionada ao diálogo, vai ao encontro das proposições de Educação Matemática Crítica, principalmente de “Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010), em que os autores apresentam sua perspectiva:

> Entendemos um diálogo como uma conversação que visa à aprendizagem. Isso aponta para uma interpretação na qual o diálogo não é concebido como uma conversação qualquer, mas, sim, como uma conversação com certas qualidades (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 119-120).

Nesse sentido, os autores apontam que um diálogo busca novas compreensões em um processo colaborativo de investigação, no qual se destacam as seguintes atribuições: ser explorativo; ser tentador; e ser convidativo. Os estudiosos em cena, enfatizam que um diálogo não pode ser impositivo, devendo ser desenvolvido, por exemplo, pelas perspectivas, emoções e ações de pessoas. Ademais, argumentam que, no âmbito da Educação Matemática, exercícios com uma, e somente uma resposta correta, não constituem processos dialógicos, ou seja, o diálogo não está presente no paradigma do exercício. São os cenários para investigação que incentivam o diálogo (SKOVSMOSE, 2014). Ainda nessa esfera, os teóricos apresentam outra compreensão de diálogo: “um processo envolvendo atos de estabelecer contato, perceber, reconhecer, posicionar-se, pensar alto, reformular, desafiar e avaliar” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 135).

No âmbito da Educação Financeira, quando são discutidas as melhores opções de aquisição de um produto, o diálogo pode explicar distintas perspectivas sobre as condições expostas, possibilitando entrar em um consenso sobre a maneira de pagamento, ou para reconhecer que perspectivas distintas existem. Por exemplo, uma das opções da aquisição pode não adequar-se ao orçamento de família de um estudante, ao passo que de outro pode. Também, por conta de experiências e crenças, uma pessoa pode querer comprar parcelado, mesmo que os procedimentos matemáticos demonstrem que financeiramente compense adquirir à vista. Alrø e Skovsmose (2010, p. 98) explicitam que casos como esses, em momentos diálogos, podem “estar relacionados com experiências, reflexões e aprendizagem anteriores”.

Além de mencionar o diálogo, explorado a partir das ideias da Educação Matemática Crítica, nos PCN são expostos temas transversais para corroborar a construção da cidadania, por meio da participação crítica e desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Nesse escopo, recuperamos que Trabalho e Consumo, Ética e Meio Ambiente podem ser abordados relacionados à Educação Financeira. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos Temas Transversais (BRASIL, 1998b), esses temas são elucidados justificando suas escolhas pela urgência social, abrangência nacional, possibilidades de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental e pelo fato de favorecerem a compreensão da realidade mediante participação social.

Outrossim, nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais voltadas ao Ensino Médio (PCN+), (BRASIL, 2002, p. 12), na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias é registrado que principalmente para estudantes "de famílias economicamente marginalizadas ou apartadas de participação social, a escola de ensino médio pode constituir uma oportunidade única de orientação para a vida comunitária e política, econômica e financeira, cultural e desportiva".

Também, nos PCN+ de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias é citado, 22 vezes, o termo "consumo". Isso ocorre, por exemplo, na avaliação de informações que induzem esse ato e para a análise de gastos e impactos da energia elétrica. Nesse sentido, compreendemos que são englobados tópicos dos eixos seguintes: "as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo" e "as dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira", apontados por Silva e Powell (2013).

Ao analisarmos o contexto atual, torna-se necessário registrar a importância da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) para a promoção da Educação Financeira na Educação Básica. Esse documento pode ser considerado um avanço no currículo brasileiro no que se refere à Educação Financeira (GIORDANO; ASSIS; COUTINHO, 2019).

Apesar do exposto, precisamos enfatizar que não somos ingênuos frente às problemáticas da BNCC. Por exemplo, de acordo com Malheiros, Souza e Forner (2021), quando são propostas habilidades[15] e competências[16], pouco se efetiva quanto à formação de cidadãos críticos. Bigode (2019) também critica as habilidades definidas na Base, além de mencionar que as sugestões fornecidas por educadores ao documento não foram consideradas. Ademais, Malheiros e Forner (2020) aduzem que a BNCC possui pressupostos neoliberais, com interesses voltados à esfera econômica, além de mencionarem que aspectos desse documento vão em direção a uma Educação Matemática opressora, centrada nos conteúdos.

---

[15] Essenciais aprendizagens abordadas aos estudantes nos diversos contextos escolares.

[16] Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 8).

Discussões gerais sobre a Base e suas relações no contexto da Educação Financeira podem ser observadas, por exemplo, em Campos e Coutinho (2020) e Baroni, Hartmann e Carvalho[17] (2021). De acordo com Campos e Kuntz (2020), ao mencionar a promoção da Educação Financeira, a BNCC parece corroborar os apontamentos da OCDE e ENEF. Para nós, essa é uma problemática, visto que criticamos as definições apresentadas pela OCDE e sua adaptação pela ENEF, principalmente por se pautarem em uma perspectiva individual e apenas na economia.

Além disso, Hartmann e Baroni (2021) destacam que embora a presença da Educação Financeira na BNCC esteja atrelada a questões interdisciplinares, em sua maioria se apresenta na área de Matemática. Por conseguinte, na prática, o professor de Matemática é o principal responsável pela promoção dessa temática na Educação Básica.

Complementamos o exposto a partir de Vieira e Pessoa (2020). As autoras dispõem que embora as questões matemáticas sejam importantes, discussões sobre Educação Financeira não devam ser limitadas a isso. Assim, criticam a BNCC, afirmando que esse documento menciona que a Educação Financeira favorece um estudo interdisciplinar, porém não são tecidas orientações de como esse trabalho pode ser desenvolvido.

A partir da análise da BNCC, e do disposto por Campos e Kuntz (2020) e Hartmann e Baroni (2021), evidenciamos, no Quadro 3, as principais habilidades e competências de Matemática relacionas à Educação Financeira nesse documento. Enfatizamos que de acordo com Melo et al. (2021), aspectos da Educação Financeira Escolar se entrelaçam a todas as áreas do conhecimento a partir das habilidades e competências dispostas na BNCC.

[17] Para evitar nos alongarmos nas reflexões sobre a BNCC e, principalmente, repetir informações já discutidas em outros textos, não aprofundamos discussões gerais sobre a Base e suas devidas competências e habilidades. Caso seja de interesse do leitor, recomendamos a leitura do capítulo elaborado por Hartmann e Baroni (2021), presente no livro de Baroni, Hartmann e Carvalho (2021).

Quadro 3 – Habilidades da BNCC relacionadas à Educação Financeira

Unidade Temática	Habilidade[18]
Grandezas e Medidas	(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.
	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.
	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
	(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.
Números	(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente, à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia e proporcionalidade, sem fazer uso da "regra de três", utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
Probabilidade e estatística	(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.
Números	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
	(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.
Números e Álgebra	(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
	(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.
	(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.
	(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.
	(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Fonte: Autores (2021) adaptado de Brasil (2018).

[18] As duas primeiras letras referem-se ao Ensino Fundamental (EF) ou Ensino Médio (EM); após uma sequência de dois números, referindo-se ao ano em que a habilidade deve ser trabalhada, de 01 a 09 no caso do EF e 13 para o EM relacionado a todos os anos; MA, refere-se à área de Matemática e MAT à área de Matemática e suas Tecnologias; por fim, o número da habilidade.

Sobre o Quadro 3, focamos apenas em uma das áreas do conhecimento (Matemática), por compreendermos que essa pode propulsionar as discussões inerentes a Educação Financeira, sobretudo, através de conhecimentos matemáticos, subsidiar tomadas de decisão. Ainda, por ser o componente curricular em que essa dissertação se aproxima. Porém, indicamos que as possibilidades de abordagem da Educação Financeira sejam ampliadas, como pelas indicadas por Melo et al. (2021), possibilitando considerar os aspectos não-matemáticos, como os econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais.

A partir das habilidades expostas, visualizamos possibilidades de discussões da Educação Financeira por meio do estudo de conteúdos matemáticos. Por exemplo, nos anos iniciais, poderia ser proposta uma atividade que simulasse um mercado na escola, com produtos básicos de diversas marcas, qualidades e valores. Assim, alguns estudantes poderiam adquirir as mercadorias a partir de valores fixados, enquanto outros seriam os funcionários do mercado. Uma atividade como essa poderia trabalhar as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), além de desenvolver as habilidades EF01MA19, EF02MA20, EF03MA24 e EF04MA25.

Para os anos finais do Ensino Fundamental, percebemos que, pela BNCC, o conteúdo porcentagem pode ser fundamental para discutir a Educação Financeira. A atividade exposta no Quadro 4 foi elaborada no início da experiência do autor dessa dissertação como docente da disciplina Educação Financeira numa Perspectiva Crítica, relatada na primeira seção deste texto. Para nós, a Educação Financeira pode ser discutida para desenvolver as habilidades EF05MA06, EF06MA13, EF07MA02 e EF09MA05.

Quadro 4 – Exemplo de atividade para os anos finais do Ensino Fundamental

Uma loja decidiu liquidar todo seu estoque. Inicialmente, cada produto teve uma redução de 30% em seu valor. Percebendo que mesmo com o desconto inicial, poucos produtos foram vendidos, o dono da loja optou por mais um desconto de 15% nos valores já reajustados. a) Após os dois descontos, podemos afirmar que os produtos tiveram um desconto total de 45%? Justifique sua resposta com termos matemáticos. b) Após a liquidação, os produtos que não foram vendidos tiveram um aumento de 45% no valor, para serem vendidos novamente na loja. O novo valor é maior, igual ou menor ao valor inicial (antes de iniciar a liquidação)? Justifique sua resposta. c) Uma camiseta, cujo valor inicial era de R$ 75,00, não foi vendida na liquidação. Qual seu valor de venda agora na loja?

Fonte: Autores (2021).

Com relação ao Ensino Médio, o estudo da Educação Financeira pode ser realizado mediante análise de situações de pagamentos de produtos a prazo, relacionado ao conteúdo de progressões geométricas que possui entrelaçamentos com séries periódicas uniformes, como proposto em Hartmann, Mariani e Maltempi (2021). Também, por meio da análise de notícias e dados sobre aplicações de dinheiro, pode ser discutida a poupança, estudando função exponencial, seu comportamento gráfico e juros compostos. Outrossim, ao estudar função por partes pode-se discutir o imposto de renda. Esses são exemplos que podem propiciar o desenvolvimento das habilidades EM13MAT101, EM13MAT104, EM13MAT203, EM13MAT304 e EM13MAT404.

O último aspecto da BNCC a ser discutido é a democracia. No documento em pauta, encontramos mais de 40 menções a essa palavra, seja pelo próprio termo, ou por sinônimos, como democrática, democráticos e democratizar. O exposto gera reflexões sobre as formas e a efetivação da prática dessas palavras de efeito – democracia. Esse fator pode ser associado aos apontamentos produzidos pela OCDE (2005a; 2005b) que, por exemplo, mencionam a cidadania perante uma visão de Educação Financeira totalmente de cunho individual.

Nesse sentido, resgatamos que dentre as competências gerais para a Educação Básica da BNCC, consta: “Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (BRASIL, 2018, p. 9). Também, “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (BRASIL, 2018, p. 10).

Compreendemos que discussões sobre a distribuição desigual de renda, as quais podem ser realizadas por meio da Educação Financeira, corroboram a democracia e o desenvolvimento das habilidades gerais mencionadas. Defendemos, dessa maneira, uma democracia que esteja relacionada às ideias de Skovsmose (2001; 2007).

Segundo o autor, se a Educação Matemática não quebrar as barreiras de suporte as formas de desigualdades sociais, ela se constitui em um movimento antidemocrático (SKOVSMOSE, 2007). Outrossim, uma atitude democrática pelo

viés da educação deve ir além do papel decisivo e prescritivo do professor, constituindo um processo educacional como um diálogo (SKOVSMOSE, 2001).

Assim, Skovsmose (2001) apresenta quatro aspectos em que a democracia está relacionada: eleições de governos; distribuição justa de serviços e bens para toda sociedade, como saúde e educação; tratamento igualitário, sem diferença de raça, sexo, posição social e orientação sexual; e possibilidades e habilidades de os cidadãos participarem nos processos de governar. Para tanto, afirma que:

> Em outras palavras, democracia refere-se às condições *formais* relativas a algoritmos de eleição, condições *materiais* relativas a distribuição, condições *éticas* relativas à igualdade e, finalmente, condições relativas à *possibilidade de participação* e re-ação (SKOVSMOSE, 2001, p. 70).

Para nós, dentre as quatro assertivas apresentadas, a Educação Financeira se aproxima de três delas. Às condições materiais para distribuição, como a política pública do Bolsa Família, criada no Brasil em 2003 no governo de Luiz Inácio Lula da Silva[19], com vistas a garantir melhores condições de vida a famílias em situação de miséria e pobreza. Às condições éticas de igualdade, principalmente que pessoas de melhor condição financeira não sejam priorizadas em ações públicas por essa característica. E, às possibilidades de participação e reação nos processos de governar, em que os indivíduos fiscalizem o uso de recursos públicos, suas distribuições e retorno à sociedade.

Portanto, a partir desses exemplos e tantas outras possibilidades, a democracia pode ser discutida a partir da Educação Financeira, principalmente no ambiente escolar. A partir das reflexões, aqui apresentadas, e da presença de relações, direta ou indiretamente, da Educação Financeira nos documentos, principalmente da BNCC, torna-se importante mencionar estudos que direcionam a abordagem desse tema na Educação Básica.

De acordo com Fernandes e Vilela (2019), a Educação Financeira deve constar no currículo escolar, pois possibilita integrar práticas escolares com cotidianas, por meio de situações que ensinem os estudantes a lidar com o dinheiro. Ademais, enfatizam conhecimentos da Matemática Financeira, como o cálculo de juros, e que esses sejam refletidos por questões sociológicas, visto que a Sociologia pode alertar sobre interferências simbólicas e sociais compreendidas em decisões.

---

[19] Lula, popularmente conhecido, foi presidente do Brasil de 01 de janeiro de 2003 à 31 de dezembro de 2010. Dentre as ações realizadas, destacamos o forte investimento em educação, que gerou uma expansão universitária e de ensino técnico/tecnológico no Brasil, como pela criação de 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Piaia e Bernardi (2020) apontam a importância da Educação Financeira ser abordada a partir de uma perspectiva crítica, em que os estudantes discutam o controle financeiro para combater o consumismo. Essa criticidade também é abarcada por Melo e Pessoa (2018), os quais, por meio da análise de estudos de Educação Financeira no Ensino Médio a partir da Educação Matemática Crítica, visualizaram a necessidade de uma Educação Financeira crítica que contribua na tomada de decisão dos estudantes, visto que esse público demonstra dificuldades com o uso do dinheiro.

Conforme expomos e defendemos, por meio das habilidades da BNCC, a Educação Financeira pode e deve ser discutida nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os apontamentos de Santos et al. (2020) corroboram essa perspectiva, visto que perceberam que estudantes do 4º ano apresentam compreensões sobre temas relacionas à Educação Financeira, sendo que 22 dos 26 alunos entrevistados pensam em guardar dinheiro. As referidas autoras citam que, embora existam conhecimentos pelos estudantes, é necessário discutir aspectos da Educação Financeira nas distintas etapas de escolarização, como as das diversas situações de consumo que podemos enfrentar ao longo da vida.

Ao discutir sobre “temáticas de educação financeira escolar nos anos iniciais do ensino fundamental” e analisar os livros didáticos de Matemática aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático de 2016, Santos e Pessoa (2020) encontraram os seguintes temas a serem explorados: atitudes ao comprar, influências das propagandas/mídias, guardar para adquirir bens ou produtos, desejos *versus* necessidades, economia doméstica, uso do dinheiro, valor do dinheiro, tomada de decisão, produtos financeiros, sustentabilidade e consumismo.

Reflexões sobre a Educação Financeira no Ensino Médio também foram produzidas, a exemplo de Melo e Pessoa (2019), Baroni et al. (2019), Hartmann et al. (2019) e Muniz e Jurkiewicz (2016). De acordo com Melo e Pessoa (2019), quanto às possibilidades de abordagem da Educação Financeira por meio da Matemática Financeira, é importante realizar o trabalho com dados reais e que os professores participantes do estudam abordem uma Educação Financeira que não envolva apenas Matemática.

Baroni et al. (2019) apresentam uma atividade voltada à tomada de decisão e ao pensamento computacional, por meio da análise de um financiamento de um automóvel. Para esses autores, a atividade proposta poderia ser abordada no

Ensino Médio, visto que é a etapa em que os alunos estudam as funções exponencial e logarítmica. Hartmann et al. (2019) também exploraram a tomada de decisão no Ensino Médio, a partir da Educação Matemática Crítica, por meio de ações em que os estudantes tiveram que decidir a forma como comprariam equipamentos eletrônicos e ao participarem de um jogo baseado no banco imobiliário, trabalhando os conceitos de juros, porcentagem, parcelamento e poupança.

Segundo Muniz e Jurkiewicz (2016), o processo de tomada de decisão é pouco tratado no Ensino Médio, mesmo que tenha um importante papel na formação matemática, econômica, social, ambiental, comportamental e política dos estudantes. Além do mais, os estudiosos verificaram "a presença e concomitância de aspectos matemáticos e não-matemáticos nos significados produzidos pelos estudantes na análise e tomada de decisão em AEFE[20]" (MUNIZ; JURKIEWICZ, 2016, p. 94).

Ainda, de acordo com Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), atividades didáticas sobre Educação Financeira no Ensino Médio precisam permitir aos estudantes uma interpretação de contexto, uma tomada de decisão e exposição de seus argumentos de tomada de decisão. Os referidos autores propõem o estudo de progressões geométricas no Ensino Médio, por meio da Educação Financeira e Educação Matemática Crítica.

E essa interpretação do contexto assinalada por Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), que precisa permitir aos estudantes identificarem situações coesas e coerentes com suas realidades, vai ao encontro dos apontamentos de Skovsmose (2008, p. 11), que pondera: "talvez o que sirva como uma educação matemática que busque a igualdade e a justiça social para alunos em um contexto não sirva para alunos em outros contextos". Nesse sentido, Skovsmose (2001) assinala que, na Educação Crítica, é importante que ocorra relação entre os problemas com situações e conflitos sociais, permitindo aos educandos reconhecerem os problemas existentes como também seus problemas.

Por exemplo, ao se discutir a Educação Financeira em duas escolas, uma pública de periferia e outra privada no centro de São Paulo, SP. Enquanto que na

[20] Ambientes de Educação Financeira Escolar (AEFE) são criados "quando professores, alunos e/ou pesquisadores, convidam professores, alunos e/ou pesquisadores a pensar sobre questões financeiras que envolvam ideias matemáticas, mas que não se limitem a elas" (MUNIZ; JURKIEWICZ, 2016, p. 83).

escola privada possa ser discutido o planejamento financeiro para uma viagem internacional, com uso de avião e as relações entre dólar e real, na escola pública de periferia precisa ser debatido a má distribuição de renda e a precariedade do transporte público.

Ao considerarmos essas reflexões, sobre a abordagem da Educação Financeira na Educação Básica, visualizamos a importância de relações entre esse conceito e a tomada de decisão, tanto no Ensino Fundamental (MELO; PESSOA, 2018; SANTOS; PESSOA, 2020), como no Médio (HARTMANN et al., 2019; MUNIZ; JURKIEWICZ, 2016; HARTMANN; MARIANI; MALTEMPI, 2021).

A tomada de decisão foi discutida em Muniz (2016), o qual buscou analisar esse processo em situações econômico-financeiras por meio de conhecimentos matemáticos e não-matemáticos. Para esse autor, a racionalidade[21] parece estar no cerne do processo de tomada de decisão, quando se pretende fazer isso de maneira informada e consciente. Porém, nem sempre a racionalidade é suficiente e praticada na tomada de decisão, pois há outros elementos que atuam nesses processos, como o status e os hábitos familiares, que influenciam decisões em situações econômico-financeiras.

Ainda, segundo Muniz (2016), a Economia Tradicional e a Psicologia Econômica, consistem nas principais escolas de pensamento que abordam a tomada de decisão, visto que representam os dois movimentos principais do século XX. Para a Economia Tradicional e as Finanças, a racionalidade humana é o aspecto principal da tomada de decisão, por ser eficiente e buscar uma ótima decisão. Já para a Economia Comportamental, a racionalidade é vista como limitada e coexistente com ações rápidas que levam a uma tomada de decisão não consistente (MUNIZ, 2016).

No campo da Educação Matemática, menções a tomada de decisão podem ser encontradas nos apontamentos de Skovsmose (2001; 2007; 2014). Expomos, no Quadro 5, alguns excertos das obras de Skovsmose que mencionam a tomada de decisão.

[21] Racionalidade, neste contexto, corresponde à capacidade de selecionar o melhor das alternativas disponíveis, a partir de um ponto de vista individual (MUNIZ, 2016, p. 110-111).

Quadro 5 – Menções a tomada de decisão na Educação Matemática Crítica

Tomamos decisões baseados em modelos matemáticos e, dessa forma, a matemática molda a realidade (SKOVSMOSE, 2001, p. 135). [...] a matemática serve como uma base para planejar e *tomar decisões* (SKOVSMOSE, 2007, p. 117). Não é possível operar com a informação, que serviria com base para a *tomada de decisões*, sem o suporte da matemática. A matemática faz parte de uma *tomada real de decisões* (SKOVSMOSE, 2007, p. 118). Muito mais matemática do que matemática baseada em criptografia é colocada em operação mas transações financeiras e tomada de decisões econômicas no amplo mundo ligado por meios eletrônicos. [...] Quer os modelos macroeconômicos estejam ou não aptos a descreverem, de fato eles são usados, e esse uso é de importância crítica para compreender política e tomada de decisões econômicas (SKOVSMOSE, 2007, p. 121). Ela [a Matemática] é arte integrante da tecnologia, do design e das *tomadas de decisão*, está nas tabelas, nos diagramas e nos gráficos. Basta folhear um jornal para encontrar muita matemática (SKOVSMOSE, 2014, p. 14). A racionalidade matemática é um componente indispensável a todos os empreendimentos e *tomadas de decisão* de ordem tecnológica que integram nossa tecnonatureza (SKOVSMOSE, 2014, p. 78).

Fonte: Autores (2021, grifo nosso).

Complementamos as informações apresentadas no Quadro 5, a partir de Skovsmose (2007). Segundo o autor, a tomada de decisão "é uma cena onde matemática e poder interagem, e um aspecto importante dessa interação é a eliminação do que poderia ser chamado fator humano. Um ser humano pode se sentir pesaroso ou irritado e isso pode influenciar sua decisão" (SKOVSMOSE, 2007, p. 132). Para nós, esse fator humano pode ser relacionado aos aspectos não-matemáticos apontados por Muniz (2016), quais sejam os financeiros, econômicos, culturais, sociais e comportamentais. Também, na visão de Skovsmose (2008) "tomada de decisão em situações reais onde a matemática está em ação, como é o caso das relações de consumo, não devem levar em conta apenas resultados obtidos matematicamente" (KISTEMANN Jr. et al. 2014, p. 06).

Desse modo, a partir dos apontamentos de Educação Financeira Escolar e dos documentos que orientam a abordagem dessa temática na Educação Básica brasileira, sobretudo pela área de Matemática, consideramos de suma importância refletir sobre a inserção da Educação Financeira na formação dos professores de Matemática. Ainda, assinalamos que ao considerarmos aspectos matemáticos e não-matemáticos de tomadas de decisão em situações financeiras, reflexões sobre a Educação Financeira podem ser ampliadas para docentes de outros componentes curriculares. Posto isso, passamos à explanação do próximo tópico.

3.3 A formação de professores no contexto da Educação Financeira

De acordo com o exposto na BNCC (BRASIL, 2018), discutida na subseção anterior, a Base não é capaz de alterar as desigualdades presentes na Educação Básica brasileira, mas é de fundamental importância para que mudanças tenham início. A BNCC menciona que suas proposições irão influenciar os currículos, mas, também, a formação inicial e continuada de professores.

Dessa forma, por ser o primeiro documento orientador da Educação Básica brasileira que explicita a abordagem da Educação Financeira nos estabelecimentos de ensino, desafios emergem, principalmente, no que tange a formação de professores para a condução da Educação Financeira. Apesar de ser considerada uma temática transversal e integradora, os dados evidenciados no Quadro 3 nos demonstram a grande importância da área de Matemática quanto a realização de relações e discussões sobre a temática que discutimos.

Assim, Baroni (2021) direciona a importância da Educação Financeira ser abordada na formação inicial de futuros professores de Matemática. A pergunta diretriz de seu trabalho foi: “Quais as possibilidades da Educação Financeira no contexto da Educação Matemática, no que se refere à formação inicial de professores?” (BARONI, 2021, p. 43).

A partir da análise documental, entrevistas e formação de um grupo de trabalho colaborativo, Baroni (2021) apresentou quatro encaminhamentos para a promoção da Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática, quais sejam: ampliar a área de reflexão e instigar a análise crítica sobre o mundo financeiro; trabalhar com os temas geradores e buscar o diálogo com outras áreas, favorecendo ações interdisciplinares; privilegiar problemas reais, sem limitar as discussões; promover uma reflexão sobre o trabalho com a Educação Financeira na Educação Básica.

O primeiro encaminhamento arrola questões que envolvem a abordagem da Educação Financeira a partir de uma concepção de educação voltada para o estudo e a transformação da sociedade, a fim de questionar o que está posto e as injustiças do mercado financeiro, além de debater o ato de consumir e seu papel na sociedade. A autora enfatiza a necessidade da ampliação das reflexões e de “instigar a análise crítica sobre o mundo financeiro, questionando o que está posto

na dinâmica da sua organização e o papel do consumo na sociedade, [...], segundo uma concepção de educação para a emancipação" (BARONI, 2021, p. 158).

Já o segundo encaminhamento abarca os temas geradores apontados pelos professores atuantes nas Licenciaturas em Matemática, quais sejam: consumo racional e responsável; planejamento; valor do dinheiro e aspectos econômicos; produtos financeiros e transações comerciais e bancárias. Além disso, tal encaminhamento está relacionado com a promoção do diálogo na formação de professores e com a promoção de espaços de reflexão sobre o consumo responsável, relacionando Educação Financeira e Ambiental.

Por sua vez, o terceiro encaminhamento produzido por Baroni (2021), diz respeito à crítica aos problemas artificiais, além de enfatizar exemplos de atividades sugeridas pelos docentes e apontar a necessidade de reflexões sobre aspectos sociais, políticos e econômicos do mundo financeiro. Também, indica a falta "de material de apoio que traga uma abordagem significativa para a Educação Financeira, que não a sufoque ao tentar limitá-la a conteúdos disciplinares fechados dentro de áreas como Matemática Financeira ou Finanças Pessoais" (BARONI, 2021, p. 159).

Por fim, o quarto encaminhamento está relacionado ao papel do professor formador, devendo considerar a formação de um futuro professor que irá atuar na Educação Básica. Apesar de ser estudante "ele também precisa refletir sobre como promover a Educação Financeira na sua prática docente, assumindo uma posição crítica em relação aos propósitos dessa ação na Educação Básica, dispostos nos documentos que orientam a educação escolar" (BARONI, 2021, p. 159).

A partir desses encaminhamentos, a autora apresenta algumas possibilidades da Educação Financeira na formação inicial de professores de Matemática, as quais estão elencadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Compromissos da Educação Financeira na formação inicial

- Precisa problematizar a vida financeira e suas implicações sociais, como o trabalho e a sua remuneração, o consumo e o seu papel no sistema político-econômico, a sustentabilidade e a consciência ambiental coletiva, entre outros possíveis; - Precisa estar atenta às especificidades da vida financeira, privilegiando discussões relevantes para cada realidade e com a participação daqueles a quem a ação se dirige na seleção dessas discussões, por meio de temas geradores; - Deve favorecer a análise crítica do mundo financeiro por meio da Matemática em ação (SKOVSMOSE, 2014) e em diálogo com outras áreas do conhecimento, considerando a participação em reescrevê-lo para transformar cenários de opressão e dependência econômica, que agravam as desigualdades sociais; - Deve colocar em evidência o elo forte existente entre o universo do dinheiro e o meio ambiente, favorecendo uma reorganização das práticas de produção, consumo e descarte de resíduos pela sociedade; - Deve se fazer presente em espaços variados, através de ações interdisciplinares e podendo favorecer ações transdisciplinares, que alcancem mais do que o diálogo entre diferentes disciplinas, mas a superação das fronteiras estabelecidas entre elas na cultura escolar; - Precisa se estabelecer por meio de uma abordagem dialógica, atentando-se à intencionalidade de sua presença nos ambientes escolares; - Deve incentivar que o futuro professor escreva suas próprias propostas de atividades para a Educação Básica, considerando a carência de livros e materiais didáticos pautados nos pressupostos anteriores.

Fonte: Baroni (2021, p. 238-239).

Assim, Baroni (2021) produz sua compreensão de Educação Financeira, que se diferencia das demais discutidas (OCDE, 2005b; BRASIL, 2011; SILVA, POWELL, 2013; MUNIZ, 2016) por estar voltada diretamente à formação inicial de professores, conforme podemos observar nas palavras da autora:

> Entendemos que a Educação Financeira que se faz pertinente em um curso de formação inicial de professores de Matemática é um processo de problematização da vida financeira pessoal e coletiva, tendo por objetivo compreender e analisar criticamente o mundo financeiro e suas implicações sociais, políticas e econômicas, em uma perspectiva de transformação dos mecanismos de dependência econômica e desigualdade social. Esse processo se dá por meio de diferentes análises, entre elas a análise matemática voltada ao desenvolvimento da literacia financeira, conforme a compreendemos (BARONI, 2021, p. 239-240).

Esses apontamentos apresentam entrelaçamentos com a Educação Matemática Crítica. A promoção do diálogo no segundo direcionamento pode ser vista a partir das ideias de Alrø e Skovsmose (2010). Também, entendemos que fazer uma crítica aos problemas artificiais relaciona-se a um julgamento do paradigma do exercício e a semi-realidade, direcionando estudos de Educação Financeira a partir dos ambientes de aprendizagem com referências à realidade, quais sejam dos tipos (5) e (6) (vide Quadro 2).

Para nós, essa última assertiva reforça a importância de três critérios expostos por Skovsmose (2001) com relação a problemas em uma Educação Crítica. Para o autor, o problema: deve permitir aos estudantes perceberem que é de importância, tendo relevância subjetiva e estar relacionado a experiências dos alunos; deve estar concernente a processos importantes da sociedade; e, deve permitir aos estudantes um engajamento político e social. Além de Baroni (2021), estudos produzidos por Somavilla, Andretti e Bassoi (2019), Oliveira e Stein (2015), Somavilla e Bassoi (2020), Franzoni e Quartieri (2020) e Souza et al. (2021) também discutiram sobre a Educação Financeira e formação inicial de professores.

Nesse sentido, pontuamos que, em Somavilla, Andretti e Bassoi (2019), foi observada a presença da Matemática Financeira no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), porém, apesar dessa presença, os autores apontam que a Educação Financeira seria a melhor opção para ser abordada, fortalecendo a formação de professores de Matemática e possibilitando relações entre universidade e Educação Básica. Ademais, os autores destacam que os dados explicitam pontos comuns da formação inicial de professores de Matemática: um distanciamento entre a abordagem da Matemática Financeira e formação financeira de todas as pessoas; planos de ensino de Matemática Financeira convencionais, com objetivos semelhantes à de outros cursos, como Administração e Ciências Econômicas; e dissociação entre Matemática Financeira e Educação Financeira compreendida por meio dos professores.

Somavilla e Bassoi (2020) corroboram e retomam algumas dessas colocações, indicando uma falta de clareza em relações entre Matemática Financeira e Educação Financeira para a formação de professores de Matemática. Com base nisso os referidos autores dispõem que a formação inicial e continuada de docentes, quando relacionada à formação financeira nos diversos níveis de ensino, precisa ser repensada.

Dando continuidade, por meio da participação de doze professores, o estudo elaborado por Oliveira e Stein (2015) enfatizou a importância de formação docente para que esses compreendam, primeiramente, o que é a Educação Financeira, para, depois realizarem práticas sobre essa temática, contribuindo no desenvolvimento de indivíduos responsáveis e conscientes.

Em Franzoni e Quartieri (2020), licenciandos em Matemática revelam dificuldades em definir Educação Financeira e suas diferenças com a Matemática Financeira. Desse modo, os autores também defendem que é importante discutir a Educação Financeira na formação inicial, a exemplo, a partir de outros tópicos, como economia e sustentabilidade.

Em sua amplitude, Souza et al. (2021) dispõem a possibilidade de monitorias para o preparo de licenciandos em Matemática no que se refere à Educação Financeira. Além disso, o estudo produzido por esses autores possibilitou a formação por meio dos estágios, demonstrando que quando não há Matemática Financeira ou Educação Financeira como disciplina, outras ações podem ser constituídas, como a partir do estudo individual e coletivo dos conteúdos fora do horário regular das disciplinas; preparo de atividades didáticas que discutem a Educação Financeira e Matemática Financeira, e exigem conhecer sobre essas temáticas/conteúdos; bem como, as ações gerais das monitorias, que contribuem tanto na formação dos licenciandos, como na dos monitores/estagiários.

Ademais, o exposto por Assis e Coutinho (2020) indicou duas crenças de futuros professores de Matemática sobre Educação Financeira: “Paridade ou equivalência entre os conteúdos e objetivos dos dois conhecimentos, Matemática e Educação Financeira” e, “A utilização da Matemática, no contexto da Educação Financeira, tratará apenas da quantificação e organização dos dados por meio da aplicação de conceitos matemáticos” (ASSIS; COUTINHO, 2020, p. 154).

A primeira dessas crenças diz respeito à preocupação que o trabalho com a Educação Financeira leve em consideração objetivos e metas específicos da Matemática, transformando-a em apenas um pretexto para o ensino e aprendizagem de Matemática. Enquanto que a segunda crença demonstra que a abordagem da Educação Financeira pode ser basicamente uma Matemática Financeira, sem a abordagem da tomada de decisão consciente e eficaz (ASSIS; COUTINHO, 2020).

Diante dessas reflexões, por fim, realizamos ponderações específicas sobre formação de professores, a partir de Moreira e David (2018), Borba (2010) e Tardif (2014), embora não seja nosso objetivo nos estendermos a elas. Moreira e David (2018) elucidam reflexões sobre a Matemática Acadêmica — “Matemática como corpo científico de conhecimentos, segundo a produzem e a percebem os matemáticos profissionais” – e a Matemática Escolar – “saberes ‘validados’,

associados especificamente ao desenvolvimento do processo de educação escolar básica em Matemática" (MOREIRA; DAVID, 2018, p. 20).

Compactuamos com os referidos autores ao apresentaram a aprendizagem como uma questão fundamental da Matemática Escolar. Compreendemos que a formação inicial de professores, no que se refere à Educação Financeira, precisa, além de discutir os aspectos formais da Matemática Financeira, sobretudo, preparar os licenciandos para sua atuação na Educação Básica.

> A questão fundamental para a Matemática Escolar [...] refere-se à aprendizagem, portanto ao desenvolvimento de uma prática pedagógica visando à compreensão do fato, à construção de justificativas que permitam ao aluno utilizá-lo de maneira coerente e conveniente na sua vida escolar e extra escolar (MOREIRA; DAVID, 2018, p. 23-24).

Em Borba (2010) são expostas algumas reflexões que convergem as de Moreira e David (2018), mencionando a possibilidade de a formação de professores abordar tanto a Matemática Acadêmica, como a Matemática Escolar. Também, Borba (2010) destaca que, pesquisas no âmbito da formação de professores, poderiam explorar os desafios dos licenciandos em compreender a Matemática como ciência e no ambiente escolar.

Ao tratar sobre formação de professor, Tardif (2014) apresenta três considerações. A primeira delas diz respeito aos professores serem realmente considerados formadores de futuros docentes, em que em currículos implementados possam ter controle legal, político e prático, e professores universitários e da Educação Básica unem-se para a formação dos licenciandos. A segunda consideração está direcionada à importância do estudo de conteúdos profissionais, relacionados à prática real dos futuros professores. Por fim, a terceira critica a falta de relação entre disciplinas presentes na formação inicial e menciona a necessidade de voltar-se a uma formação profissional, por meio das considerações das práticas, tarefas e conhecimentos dos professores atuantes.

> Em primeiro lugar, reconhecer que os professores de profissão são sujeitos do conhecimento é reconhecer, ao mesmo tempo, que deveriam ter o direito de dizer algo a respeito de sua própria formação profissional, pouco importa que ela ocorra na universidade, nos institutos ou em qualquer outro lugar.
> Em segundo lugar, se o trabalho dos professores exige conhecimentos específicos a sua profissão e dela oriundos, então a formação de professores deveria, em boa parte, basear-se nesses conhecimentos.
> Finalmente, em terceiro lugar, a formação para o ensino ainda é enormemente organizada em torno das lógicas disciplinares. Ela funciona por especialização e fragmentação, oferecendo aos alunos disciplinas de 40 a 50 horas (TARDIF, 2014, p. 240-241).

Por meio do exposto, reforçamos a segunda e terceira consideração expostas por Tardif (2014). A segunda, pois compreendemos que os Cursos de Licenciatura em Matemática devem abordar a Educação Financeira além de uma Matemática Financeira, discutindo aspectos como o consumo consciente e a tomada de decisão, para, posteriormente, o professor abordar na Educação Básica, englobando o segundo e quarto encaminhamento produzido por Baroni (2021). A terceira característica, pois, almejamos que a Educação Financeira se volte à formação profissional por meio de relações com o ambiente escolar, podendo discutir aspectos dessa temática, por exemplo, em disciplinas do estágio supervisionado, envolvendo proposições de que os licenciandos realizem tarefas que inserem a Educação Financeira em suas práticas, como relatado por Souza et al. (2021).

Frente às discussões que tecemos uma recomendação para a formação do professor de Matemática é a destacada por Baroni (2021), de que não é suficiente uma (única) disciplina de Matemática Financeira para promover as discussões necessárias em Educação Financeira. Esse espaço precisa ser ampliado e reformulado, indo ao encontro da perspectiva da Educação Matemática Crítica e com um caráter interdisciplinar, associado a áreas como Geografia, História, Filosofia e Sociologia, para alcançar questões no âmbito da democracia e da tomada de decisão.

Compreendemos, portanto, que assim será possível uma Educação Financeira como um convite a ações e diálogos críticos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sociedade em que vivem. Além de possibilitar tomadas de decisão, pautadas em aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais.

Dessa forma, na próxima seção, passamos a apresentar os procedimentos metodológicos que adotamos na pesquisa, onde justificamos e caracterizamos os participantes do estudo.

4 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS E A ANÁLISE DOS PROJETOS POLÍTICO PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNESP (2004-2021)

Nesta seção, descrevemos as ações metodológicas adotadas no estudo, na qual justificamos a opção pela abordagem qualitativa de pesquisa. Também, explicitamos os procedimentos para constituir o *corpus* de análise. Inicialmente, expomos o detalhamento da análise documental, a partir dos Projetos Político Pedagógicos e planos de ensino de disciplinas dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, ao passo que consideramos esse procedimento como recorte de *locus* da pesquisa. Por meio dos resultados dessa etapa, realizamos questionários com 19 licenciandos em Matemática e entrevistas com três docentes, sendo que dessa forma, tecemos breves considerações sobre os participantes do nosso estudo.

Enfatizamos que esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e foi aprovada[22], sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética número 34445020.0.0000.5465 (vide Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE - disposto no Apêndice B).

4.1 Quanto à classificação da pesquisa

Tendo em vista os objetivos desta pesquisa, sendo o principal de “identificar, analisar e discutir a Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, à luz da Educação Matemática Crítica”, nossa análise se voltou, sobretudo, aos processos de constituição da inserção dessa temática nos cursos referidos, não restringindo-se somente aos resultados e à enumeração das unidades em que a Educação Financeira está presente. Assim, assumimos a abordagem qualitativa de pesquisa, a exemplo das ideias apresentadas por Borba, Almeida e Gracias (2019), Borba e Araújo (2020) e Garnica (2020).

Justificamos a opção pela pesquisa qualitativa, pois “a preocupação com o processo é muito maior que com o produto. O interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos

[22] Parecer disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1TRql0TTHLDPGVDlhdMVYuncfXwmfseuV/view?usp=sharing>.

procedimentos e nas interações cotidianas" (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 12). Ademais, enfatizamos cinco aspectos apontados por Garnica (2020), com relação às pesquisas qualitativas, como segue:

> (a) a transitoriedade de seus resultados;
> (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar;
> (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar;
> (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-la podem ser (re) configurados;
> e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas (GARNICA, 2020, p. 96-97).

Diante desses itens, enaltecemos a característica (c), que menciona a não neutralidade do pesquisador em pesquisas qualitativas. Em nossa produção, não conseguimos desconsiderar os conhecimentos prévios, estudos e práticas sobre Educação Financeira, principalmente a realização do Trabalho de Conclusão de Curso voltado a essa temática e à docência na disciplina de Educação Financeira numa Perspectiva Crítica, mencionadas na primeira seção. Ademais, o professor Marcus Maltempi, orientador desta dissertação, concluiu a orientação de uma tese[23] sobre Educação Financeira e formação de professores de Matemática, em janeiro de 2021.

4.2 A análise documental dos Projetos Político Pedagógicos

Nesta subseção, abordamos os dados encontrados a partir da análise documental das seis unidades em que o Curso de Licenciatura em Matemática é ofertado na Unesp, nas cidades de: Bauru, Guaratinguetá, Ilha Solteira, Presidente Prudente, Rio Claro e São José do Rio Preto. Enfatizamos que centramos a análise nos Projetos Político Pedagógicos (PPP) e planos de ensino vigentes e/ou atualizados disponíveis nos *sites*[24] de cada câmpus. Dessa forma, observamos mais de um PPP em cada unidade, no intuito de compreender, possivelmente, o processo de inserção de reflexões sobre a Educação Financeira, além de abarcarmos o fato

[23] BARONI, A. K. C. Educação Financeira no Contexto da Educação Matemática: possibilidades para a formação inicial do professor. 2021. 253 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2021.
[24] O seguinte *link* direciona ao *site* de cada unidade em que o Curso de Licenciatura em Matemática é ofertado: < https://www2.unesp.br/portal#!/guiadeprofissoes/exatas/matematica/ >. Último acesso em: 06 maio 2021.

de que em algumas unidades constavam mais de um Projeto Político Pedagógico vigente.

De acordo com Ludke e André (1986), a análise documental é importante na pesquisa qualitativa, seja para complementar informações obtidas por outras técnicas, seja para encontrar novos aspectos de um tema ou problema. O objetivo desse procedimento da pesquisa, vai ao encontro do segundo item citado por esses autores, visto que pretendemos mapear disciplinas que apresentam (ou apresentaram) tópicos de Educação Financeira em seus currículos, nos oito[25] cursos de Licenciatura em Matemática oferecidos pela Unesp.

A partir de nossa pergunta de pesquisa, qual seja: “de que maneiras a Educação Financeira se faz presente e influencia a formação inicial nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp)?”, este é o primeiro momento de análise dos dados, no qual buscamos subsídios para respondê-la, a partir da análise documental. Ademais, buscamos atender ao primeiro objetivo específico, qual seja o de “analisar se e como os Projetos Político Pedagógicos (PPP) dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp abordam a Educação Financeira”.

Justificamos a apresentação dos dados dessa análise nessa seção de considerações metodológicas pois serviram de recorte de *locus* da pesquisa, como elemento de partida para a seleção dos sujeitos. Ou seja, a partir dos dados evidenciados pela análise documental, focalizamos o estudo e a realização de questionários e entrevistas, comentados na seção 4.3, apenas para as unidades que apresentaram alguma menção à Educação Financeira nos PPP. Além disso, os procedimentos de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016) realizados com os dados dos questionários e entrevistas, relatados na seção cinco, não consideraram as observações realizadas pela análise documental.

Para tanto, organizamos esta subseção em duas partes, discutidas a seguir. Na primeira delas, apresentamos as análises dos Projetos Pedagógicos e planos de ensino das disciplinas das unidades que apresentaram alguma ênfase a Educação Financeira, ou seja, nos cursos de Licenciatura em Matemática ofertados em Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto. Por segundo momento, explicitamos os resultados das análises realizadas nos documentos dos câmpus de Guaratinguetá,

[25] Embora seja ofertada em seis unidades, em Presidente Prudente e São José do Rio Preto são ofertados dois cursos em cada, um no período diurno e outro noturno.

Ilha Solteira e Presidente Prudente, em que não observamos menções e relações com a Educação Financeira.

4.2.1 Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto

O Curso de Licenciatura em Matemática ofertado na Unesp de Bauru é realizado no período noturno e conta com a duração recomendada de 8 semestres, sendo 14 semestres o período máximo para a conclusão. Nessa unidade, observamos dois PPP em extinção (iniciados em 2011 e 2015) e um em aprovação (2019). Cabe destacar que, na página *web*, ainda, consta um currículo extinto.

No primeiro deles (2011), já constatamos a presença da disciplina intitulada "Educação Financeira", na estrutura curricular ofertada para o terceiro semestre do curso e com duração de 60 horas. Dentre os tópicos presentes na ementa, podemos encontrar aspectos de Matemática Financeira, quais sejam: progressão aritmética; progressão geométrica; conceitos básicos de matemática financeira: os fatores de correção e o valor do dinheiro no tempo; matemática comercial e financeira: conceitos básicos, juros e descontos; capitalização e amortização compostas: rendas certas ou anuidades e sistemas de amortização; uso da calculadora científica e financeira; uso da Planilha eletrônica na Matemática Financeira (PPP BAURU, 2011, p. 26).

Perante esses tópicos evidenciados, ponderamos que a disciplina "Educação Financeira" presente no PPP Bauru de 2011, relacionava-se majoritariamente com a Matemática Financeira, sem discutir claramente aspectos de Educação Financeira. Dessa forma, entendemos que o constante no plano de ensino não direcionava discussões críticas sobre o contexto econômico e social dos estudantes e não visava analisar situações de tomadas de decisão a partir de aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais (MUNIZ, 2016), conforme prevê nossa compreensão de Educação Financeira.

A Educação Financeira consta somente no título da disciplina e não é mencionada em nenhum outro momento no plano de ensino. Assim, retomamos o disposto por Somavilla, Andretti e Bassoi (2019) e Somavilla e Bassoi (2020), que defendem que o melhor seria uma abordagem pautada na Educação Financeira na formação de futuros professores de Matemática e na necessidade de clareza das relações entre Matemática Financeira e Educação Financeira.

Na reestruturação, realizada em janeiro de 2015, observamos novamente a disciplina “Educação Financeira”, ofertada, porém, no segundo semestre do curso, com 60 horas, sendo dessas 30 contabilizadas como prática como componente curricular. Nesse PPP, foi incluído um tópico na ementa da disciplina analisada: “elaboração de atividades voltadas à prática nos ensinos fundamental II e médio abordando os conteúdos da disciplina e utilizando metodologias diferenciadas” (PPP BAURU, 2015, p. 17). Esse conteúdo, juntamente com o tópico seguinte: “exploração de calculadoras (científica e financeira) e de planilha eletrônica no estudo e investigação dos conteúdos de matemática financeira” (PPP BAURU, 2015, p. 60) compõem a carga horária dedicada à prática como componente curricular.

A partir do exposto, compreendemos que esses dois tópicos dedicados à prática podem contribuir para a ampliação das discussões dos itens de Matemática Financeira, aproximando-se da Educação Financeira. Por exemplo, ao elaborarem atividades voltadas à Educação Básica, os licenciandos podem, a partir de conteúdos matemáticos, discutir sobre situações cotidianas de tomadas de decisão – proporcionar a interpretação de contextos (HARTMANN, 2019) – bem como, concentrarem-se nos ambientes de aprendizagem, explorando os cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2008).

Também, os acadêmicos podem associar o uso de tecnologias (calculadoras e planilhas eletrônicas) nas atividades didáticas desenvolvidas e, assim, estudar as habilidades e competências instituídas pela BNCC (BRASIL, 2018). A exemplo, aquelas que resgatamos no Quadro 3, da seção 3. Reiteramos que para o exposto se efetivar é preciso um trabalho docente que relacione os tópicos de Matemática Financeira com a Educação Financeira.

Ao analisarmos o currículo atualizado do curso em questão, datado de agosto de 2019, a disciplina “Educação Financeira” continua presente, sendo ofertada no segundo semestre do curso (primeiro ano) e com 60 horas de duração. Por sua vez, a carga horária contém 20 horas de prática como componente curricular. Nesse sentido, resgatamos o PPP, o qual dispõe que:

> No primeiro ano do curso [...] serão desenvolvidas atividades relacionadas à PCC visando aproximações e contatos dos futuros professores com sua prática, vinculando às teorias desse conjunto de disciplinas. Essas atividades envolvem observações e descrições do contexto de escolas de educação básica, entrevistas com professores, aproximações e manipulações de calculadoras e softwares matemáticos, contatos e estudos iniciais de livros didáticos e observações, estudo e adaptação de atividades para o ensino de conteúdos de matemática abordados nas disciplinas e

> para públicos alvo específicos, como por exemplo, alunos com necessidades educacionais especiais. Iniciam-se também contatos com propostas de avaliação da aprendizagem em Matemática (PPP BAURU, 2019, p. 31).

Além da citação supracitada, a qual demonstra uma preocupação em proporcionar aos licenciandos um conhecimento e contato com a Educação Básica desde o início da formação no Curso de Licenciatura em Matemática, observamos a inclusão de tópicos na ementa da disciplina de Educação Financeira que complementam o exposto, como o contato com livros didáticos. Expomos no Quadro 7 uma síntese dos dados dessa disciplina.

Tais dados nos revelam que a menção a Educação Financeira é realizada apenas no título da disciplina, como nos outros PPP dessa unidade. Nesse sentido, essa observação gera reflexões sobre o motivo de mencionar a Educação Financeira no título, enquanto que os temas apresentados na ementa e conteúdo programático voltam-se a Matemática Financeira. Para nós, esse fato gera indícios sobre a possibilidade de os professores envolvidos na elaboração da ementa da disciplina terem tido algum contato com a Educação Financeira e, dessa forma, a necessidade de ampliação dessa investigação, através de outros procedimentos metodológicos, como questionários e entrevistas.

Ao passo que apresentamos o Quadro 7 e nossas ponderações sobre os dados elucidados, identificamos o uso inadequado do termo Educação Financeira no título da disciplina, através dos objetivos, conteúdos e ementa da disciplina, conforme segue.

Quadro 7 – Disciplina Educação Financeira - Bauru

Disciplina 5107 – Educação Financeira		
Créditos	Carga horária	Semestre ideal
4	60h	2º
Objetivos		
Correlacionar os conceitos fundamentais da Matemática Comercial e Financeira com os demais tópicos da Matemática da Educação Básica, bem como com o cotidiano das pessoas e outras áreas do conhecimento. Usar, adequadamente, as tecnologias informáticas, como calculadoras científicas e financeiras e planilhas eletrônicas, como recurso auxiliar na interpretação dos problemas que se apresentam na Matemática Financeira. Discutir sobre a utilização das tecnológicas informáticas e de comunicação digitais na Educação Básica.		
Conteúdo		
1. Os dois principais segredos da matemática financeira: os fatores de correção e o valor do dinheiro no tempo 1.1. Os fatores de correção 1.2. Aumentos ou reduções sucessivos 1.3. Inflação, deflação e desinflação: cálculo de índices 1.4. Taxas nominais ou aparentes x taxas reais 1.5. Trabalhando com as notícias 1.6. Valor do dinheiro no tempo 2. Matemática comercial e financeira: conceitos básicos (juros e descontos) 2.1. Terminologias e representações iniciais 2.2. Juros simples e juros compostos (progressões aritméticas e progressões geométricas) 2.3. Trabalhando com as notícias 2.4. Descontos simples e descontos compostos 3. Capitalização e amortização compostas (rendas certas ou anuidades) 3.1. Rendas 3.2. Capitalização composta 3.3. Amortização composta 3.4. Trabalhando com as notícias (casos comentados) 4. Sistemas de amortização 4.1. Introdução à amortização 4.2. Principais sistemas de amortização 4.2.2. Sistema de pagamentos variáveis 4.2.3. Cálculo do saldo devedor, no sistema francês, após pagamento de K parcelas 5. PCC- Exploração de calculadoras (científica e financeira) e de planilha eletrônica no estudo e investigação dos conteúdos de matemática financeira 6. PCC- Elaboração de atividades voltadas à prática nos ensinos fundamental II e médio abordando os conteúdos da disciplina e utilizando metodologias diferenciadas.		
Ementa		
Progressão aritmética; Progressão geométrica; Conceitos básicos de matemática financeira: os fatores de correção e o valor do dinheiro no tempo; Matemática comercial e financeira: conceitos básicos, juros e descontos; Capitalização e amortização compostas: rendas certas ou anuidades e sistemas de amortização; Exploração de calculadoras (científica e financeira) e de planilha eletrônica no estudo e investigação dos conteúdos de matemática financeira; Análise de notícias atuais (jornais, sites, propaganda, etc.) explorando os conteúdos estudados na disciplina (taxas reais, taxas nominais, desconto, juros etc.) e problematizando esse modo de abordar esses conteúdos na educação básica; Elaboração de atividades voltadas à prática nos ensinos fundamental II e médio abordando os conteúdos da disciplina e utilizando metodologias diferenciadas. Contato com livros didáticos de matemática da educação básica para percepção e reflexão de como os conteúdos básicos da disciplina são propostos; Simulação de financiamentos usando sites de instituições financeiras e problematizando desse recurso para abordar conteúdos de matemática financeira na educação básica.		

Fonte: PPP Bauru (2019, p. 56-57).

A partir do exposto no quadro, destacamos a inclusão, na ementa, da análise de notícias atuais a partir de relações com os assuntos evidenciados na disciplina de

Educação Financeira, o que se volta à demanda da Educação Básica. Isso se relaciona com as ideias de Skovsmose (2014), visto que esse autor propõe a análise de jornais e revistas para comparar os impostos do Brasil com de demais países, bem como, a sonegação desses tributos. Nesse sentido, cabe mencionar a atividade proposta e desenvolvida por Hartmann, Rangel e Malheiros (2021), que relaciona a sonegação de impostos com o saneamento básico, a partir da Modelagem Matemática e Educação Financeira.

Além disso, a ementa cita o contato com livros didáticos da Educação Básica, o que pode permitir aos estudantes observar dados, o que é elucidado por Santos e Pessoa (2020). Ainda, de acordo com Baroni (2021), a Educação Financeira na formação inicial precisa incentivar os futuros professores a criarem propostas de atividades voltadas à Educação Básica – pois faltam materiais – o que pode ser realizado a partir da análise dos livros do Ensino Fundamental e Médio e, também, no tópico de elaboração de atividades voltadas a esses níveis de ensino.

Assim, podem emergir possibilidades de relações entre a Educação Financeira e os conteúdos da Matemática Escolar, como porcentagem, juros e progressões, como indica o estudo realizado por Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), ao sugerirem relações entre progressão geométrica e séries periódicas uniformes, a partir de reflexões que envolvem a Educação Financeira. Cabe reforçar, que os dados do Quadro 7, nos possibilitam observar a inclusão de tópicos que evidenciam uma abordagem de conteúdos matemáticos da Educação Básica, com ênfase na Matemática Financeira.

A partir da aproximação desses conteúdos com os saberes disciplinares de caráter pedagógico, possibilidades de discutir a Educação Financeira podem emergir por meio de cenários para investigação, como discutimos na seção três desta dissertação. Embora possa haver uma caracterização de uma matemática pura ou semi-realidade, cenários para investigação, como nos ambientes do tipo (2) e (4), podem envolver a Educação Financeira, discutindo a Matemática Financeira e conteúdos curriculares dessa área. Os exemplos apresentados por Baroni (2021), já elucidados, reforçam esse exposto.

O último aspecto a ser destacado, sobre Bauru, é que a menção a Educação Financeira no título da disciplina já esteve presente no primeiro PPP analisado, datado de 2011. Nesse mesmo ano, foi criado o Plano Diretor da ENEF (BRASIL, 2011) e iniciadas as ações para a promoção da Educação Financeira no Brasil,

através da Estratégia Nacional. Assim, reflexões emergem sobre a possibilidade de os organizadores do PPP do curso estarem ligados a questões atuais, fator que pode ser investigado através de um contato com esses docentes, o qual explicitamos posteriormente[26] neste trabalho.

No que tange ao Curso de Licenciatura em Matemática de Rio Claro, também observamos três Projetos Pedagógicos. Cabe enfatizar que nessa unidade, além da Licenciatura, é ofertado o Curso de Bacharelado em Matemática. Dessa forma, em primeiro momento, averiguamos o PPP (PPP RIO CLARO, 2015) para ingressantes a partir de 2015. Além disso, devido ao PPP vigente após 2019 estar incompleto na página do curso, contatamos a coordenação e recebemos documentos e, assim, analisamos o Projeto Pedagógico de 2019 (PPP RIO CLARO, 2019a) e, sua atualização, para ingressantes a partir de 2021 (PPP RIO CLARO, 2019b).

No primeiro deles não encontramos referência à Matemática Financeira ou Educação Financeira, nem a conteúdos geralmente abordados relacionados a esses tópicos, como progressões aritmética e geométrica, juros simples e compostos e séries periódicas uniformes. Verificamos, apenas, que de acordo com a Portaria IGCE/DTA 140 (2020), a disciplina “Educação Financeira numa Perspectiva Crítica” foi incluída como optativa para o Curso de Bacharelado, sem detalhes sobre seu plano de ensino.

Por sua vez, essa disciplina foi observada no PPP Rio Claro (2019a) como obrigatória para o Curso de Licenciatura e Bacharelado, no primeiro semestre, com 60 horas de duração, das quais 25 são dedicadas à prática como componente curricular. Essa é classificada no rol de disciplinas relacionadas a Conteúdos de Educação, de Educação Matemática, de História e Filosofia das Ciências e da Matemática. Por meio do programa de ensino, apresentamos no Quadro 8 os principais dados da disciplina supracitada.

[26] Na seção 4.3 justificamos e apresentamos a realização de entrevistas com docentes das unidades de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto.

Quadro 8 – Disciplina Educação Financeira numa Perspectiva Crítica – Rio Claro

Educação Financeira numa Perspectiva Crítica		
Créditos	Carga horária	Semestre ideal
4	60h	1º
Objetivos		
1. Entender o funcionamento do mercado e o modo como os juros influenciam a vida do cidadão (a favor e contra); 2. Entender a relevância de planejar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar; 3. Discutir o consumo consciente; 4. Ser capaz de tomar decisões diante das oportunidades de financiamento de crédito; 5. Analisar ofertas de investimentos para planejamento de futuro; 6. Correlacionar os conceitos fundamentais da Matemática Comercial e Financeira com os demais tópicos da Matemática da Educação Básica; 7. Discutir sobre a utilização das tecnologias informática e de comunicação digitais na Educação Básica; 8. Revisar conteúdos do Ensino Fundamental e Ensino Médio, como: razão, proporção, porcentagem, juros.		
Conteúdo		
1. Nossa relação com o dinheiro 2. Orçamento pessoal e familiar 3. Consumo consciente 4. Razão, proporção e porcentagem 5. Juros simples 6. Juros compostos 7. Fluxo de caixa 8. Descontos 9. Inflação: valor do dinheiro no tempo 10. Poupança e outros Investimentos: renda fixa, CDB, títulos públicos, entre outros. 11.Prevenção e proteção financeira: contratação de seguros e planejamento de aposentadoria. 12. Matemática em ação: uma perspectiva crítica sobre a tomada de decisão financeira.		
Ementa		
Orçamento pessoal e familiar. Consumo consciente. Juros simples e compostos. Descontos. Inflação. Investimentos. Prevenção e proteção financeira. Matemática em ação.		

Fonte: <https://igce.rc.unesp.br/Home/Instituicao/DiretoriaTecnicaAcademica/graduacao/edm0088.pdf>. Acesso em: 10 maio 2021.

Com base nos dados elucidados no Quadro 8, observamos objetivos direcionados à formação dos estudantes como cidadãos, com vistas a compreenderem o funcionamento do mercado, além de desenvolverem noções sobre planejamento e orçamento. Também, é mencionado sobre o consumo consciente, que abarca questões apresentadas por Silva e Powell (2013), a matemacia (SKOVSMOSE, 2014), além de documentos oficiais, como os PCN+ (BRASIL, 2002) e BNCC, com ênfase nas habilidades (BRASIL, 2018).

Ademais, o objetivo quatro registra que os estudantes deverão ser capazes de tomar decisões diante das oportunidades de financiamento de crédito. Quanto a isso, ponderamos que sejam momentos de fazer escolhas de cunho financeiro-econômico, reflexivas, a partir de conhecimentos matemáticos e não-matemáticos,

como os financeiros, econômicos, culturais, sociais e comportamentais, seguindo os apontamentos de Muniz (2016) e Skovsmose (2001; 2007; 2008; 2014). Dessa forma, será possível contemplar a nossa compreensão de Educação Financeira.

Outrossim, na ementa da disciplina consta o tópico “Matemática em ação” e o conteúdo programático “Matemática em ação: uma perspectiva crítica sobre a tomada de decisão financeira”, os quais geram indícios de possibilidades de abordagens, na formação dos professores, envolvendo relações entre Educação Financeira e os papeis sociais da Matemática (SKOVSMOSE, 2008). Ainda, destacamos que em prática como componente curricular consta a “elaboração de atividades voltadas à prática nos ensinos fundamental II e médio abordando os conteúdos da disciplina e utilizando metodologias diferenciadas”, semelhante ao observado na unidade de Bauru.

Além disso, na bibliografia básica da disciplina constam as obras “Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade” (SKOVSMOSE, 2007) e “Um convite à Educação Matemática Crítica” (SKOVSMOSE, 2014), que direcionam a possíveis relações entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica, também, na formação inicial desses licenciandos. Assim, podem ser possíveis reflexões críticas em Educação Financeira através de preocupações com a democracia e tomadas de decisão por meio de matemática (SKOVSMOSE, 2007) e da matemacia (SKOVSMOSE, 2014), conforme observamos no PPP de Presidente Prudente (apresentado e discutido na seção 4.2.2).

Complementamos o exposto, por meio da análise do PPP vigente a partir de 2021 (PPP RIO CLARO, 2019b). Nesse, a disciplina “Educação Financeira numa Perspectiva Crítica” foi mantida, contudo, alterada para ser ofertada no segundo semestre.

Além de Rio Claro, em São José do Rio Preto, também há o Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. O de licenciatura é oferecido nos períodos integral e noturno, enquanto o bacharelado proporciona aos estudantes a escolha entre a ênfase em Matemática Aplicada ou Matemática Pura. Nessa unidade, observamos: a alteração curricular do Curso de Licenciatura em Matemática (ALTERAÇÃO CURRICULAR, 2015) e o PPP (PPP RIO PRETO, 2010?[27]) para os ingressantes até 2018; os planos de ensino das disciplinas

[27] Em alguns documentos averiguados não encontramos a data exata de publicação. A partir da leitura e análise desses, observamos detalhes que nos levaram a estimar a data provável dos

(PLANOS DE DISCIPLINAS, 2018?) e o PPP (PPP RIO PRETO, 2018) para licenciandos do curso a partir de 2019.

No primeiro PPP analisado, encontramos a disciplina “Introdução à Matemática Financeira”, com 60 horas, das quais 15 são dedicadas à prática como componente curricular e prevista para ser realizada no oitavo semestre do curso. Essa disciplina está atrelada, no documento, ao conteúdo das diretrizes curriculares, qual seja: “Conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicações de suas teorias” (PPP RIO PRETO, 2010?, p. 55). Nesse, não constam detalhes da disciplina, como ementa e objetivo, indiciando que o PPP entrou em vigor em 2013.

Por sua vez, ao observarmos a alteração curricular (ALTERAÇÃO CURRICULAR, 2015) e os planos de ensino dispostos nesse documento, compreendemos que se trata de uma nova reformulação, em comparação com o PPP mencionado no parágrafo anterior, pois, por exemplo, nessa alteração consta que a disciplina “Estruturas Algébricas”, de 120 horas (fato presente no PPP RIO PRETO, 2010?), teve redução de carga horária para 90 horas. A análise permitiu visualizar a disciplina obrigatória “Introdução à Matemática Financeira” para o oitavo semestre do curso, com 60 horas, das quais 20 são computadas como prática como componente curricular.

Assim, verificamos que, em comparação ao currículo anterior, a disciplina mencionada manteve sua carga horária de 60 horas e o semestre letivo para o qual é ofertada. Não obstante, foi aumentada em 5 horas a carga horária dedicada à prática como componente curricular. Organizamos, no Quadro 9, os principais dados da disciplina “Introdução à Matemática Financeira”.

Os dados dispostos no quadro mencionado revelam que a disciplina “Introdução à Matemática Financeira” dedica-se, majoritariamente, ao estudo de conteúdos matemáticos, como os de juros simples e compostos, séries periódicas uniformes e planos de amortização. Salientamos que esses podem ser trabalhados de modo relacionado à Educação Financeira, conforme propõem Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), porém, isso exige um preparo e predisposição docente, caso contrário, facilmente o trabalho com a Matemática Financeira a partir do paradigma do exercício (ambiente de aprendizagem do tipo (1)) pode predominar.

---

documentos. Dessa forma, conforme recomenda as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), utilizamos do formato “ANO?” para se referir a data provável dos documentos.

Quadro 9 – Disciplina Introdução à Matemática Financeira – São José do Rio Preto

Introdução à Matemática Financeira		
Créditos	Carga horária	Semestre ideal
4	60h	8º
Objetivos		
Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de lidar com informações, conhecimentos e técnicas de matemática financeira; estar familiarizado com os seus conceitos fundamentais, uso de planilhas eletrônicas, uso de calculadoras financeiras e com algumas de suas muitas aplicações comerciais e empresariais.		
Conteúdo		
1. Juros Simples: Juros simples exato e ordinário, tempo exato e aproximado, notas promissórias; Desconto simples, desconto de notas promissórias; Pagamentos parciais, regras de Merchant e do juro sobre o saldo devedor. 2. Juros Compostos: Juros compostos, montante composto, taxa nominal e efetiva, equivalência de capitais; Valor atual, equações de valor, prazo médio. 3. Séries Periódicas Uniformes: Valor presente, valor futuro; Cálculo de taxa de juros; Taxa interna de retorno. 4. Planos de Amortização de Empréstimos e Financiamentos: Sistema de amortização francês (Price); Sistema de amortização constante (SAC); Sistema de amortização crescente (SACRE); Sistema de amortização americano; Custo efetivo de sistemas de amortização. 5. Cálculo Financeiro em Contexto Inflacionário: Índice de preços, taxa aparente e taxa real; Custo real efetivo de empréstimos. 6. Avaliação de Investimentos de Capital - Métodos e Critérios: Conceitos, etapas do processo de avaliação; Métodos de seleção de alternativas: métodos de valor presente líquido, índice de custo/benefício, taxa interna de retorno. Prática como componente curricular (práticas pedagógicas): Os conteúdos serão abordados a partir de práticas pedagógicas sugeridas para serem utilizadas nos níveis de ensino correspondentes (por exemplo, abordagem por meio de Metodologia de Resolução de Problemas e utilização de planilhas eletrônicas e calculadoras): - Juros simples e juros compostos. Carga horária: 7 horas. - Desenvolvimento de projetos e relatórios utilizando planilhas eletrônicas e a calculadora financeira. Carga horária: 7 horas. - Consumo consciente e educação financeira. Carga horária: 6 horas		
Ementa		
1. Juros simples e compostos. 2. Séries periódicas uniformes. 3. Planos de amortização de empréstimos e financiamento. 4. Inflação: índices de preços; taxas de juros aparente e real. 5. Avaliação de investimentos. 6. Prática Pedagógica / Prática como Componente Curricular.		

Fonte: Alteração Curricular (2015, p. 85-86).

Apesar dos aspectos explicitados, o plano de ensino da disciplina em comento faz menção à Educação Financeira, na prática como componente curricular, atrelada ao consumo consciente. Apesar dessa presença, não constam informações detalhadas que permitem maiores compreensões de como esses momentos de prática discutem a Educação Financeira, os quais nos levam a

destacar a necessidade de investigar como isso ocorre e se realmente a Educação Financeira está presente, visto que apenas seis horas são dedicadas a essa temática.

Além do exposto, averiguamos as orientações e alterações no PPP e planos de ensino das disciplinas para os estudantes ingressantes a partir do ano de 2019 (PPP RIO PRETO, 2018). Nesse momento, apontamos que a disciplina “Introdução à Matemática Financeira” foi mantida, com alterações na prática como componente curricular, conforme podemos observar, na sequência:

> Práticas como Componentes Curriculares (20hs): realizadas através de atividades que articulem os conteúdos da disciplina com a prática pedagógica colocando em uso os conhecimentos adquiridos, na forma de elaboração de planos de aula, apresentação de oficinas de trabalhos, apresentação de seminários, realização de trabalho em grupo e desenvolvimento de atividades práticas aplicáveis no universo de ação dos alunos do ensino básico, visando situações de ensino que explorem a participação do aluno, desenvolvendo assim habilidades para ensinar diante da necessidade de solucionar problemas reais. Alguns temas a serem explorados com atividades práticas:
> Preparação de planos de aula e seminários sobre juros simples e juros compostos.
> Desenvolvimento de projetos e relatórios utilizando planilhas eletrônicas e a calculadora financeira.
> Seminários sobre consumo consciente e educação financeira (PLANOS DE DISCIPLINAS, 2018?, p. 98).

Assim, assinalamos que a Educação Financeira e o consumo consciente foram sugeridos nos planos de disciplinas para discussão por meio de seminários. Além da prática como componente curricular, no PPP a partir de 2019, mencionam-se momentos de trabalho em grupo, esses podem constituir oportunidades para adquirir conhecimentos pelo diálogo (SKOVSMOSE, 2008; ALRØ; SKOVSMOSE, 2010) e de uma Educação Financeira como um convite a ações e diálogos críticos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, conforme propomos.

Ademais, ao citar que esses momentos de práticas podem desenvolver habilidades para os estudantes ensinarem através de soluções de problemas reais, ambientes de aprendizagem com referências a realidade podem ser evidenciados (SKOVSMOSE, 2000; SKOVSMOSE, 2008).

Porém, ao encerrarmos as ponderações sobre a unidade de São José do Rio Preto, precisamos destacar que, em nossa visão, a disciplina “Introdução à Matemática Financeira” assemelha-se a de “Educação Financeira” de Bauru, com exceção do item de conteúdo programático. Em ambas predominam-se os

conteúdos de Matemática Financeira, ao passo que faltam detalhes sobre a condução das reflexões que envolvem a Educação Financeira mencionada nessas duas disciplinas.

Diante da análise realizada, registramos que na unidade de Bauru observamos a presença da disciplina “Educação Financeira”, de forma obrigatória na matriz curricular, sobretudo no documento atualizado e vigente. Também, na unidade de Rio Claro, averiguamos a presença da disciplina obrigatória “Educação Financeira numa Perspectiva Crítica”, desde 2019, e com referências explícitas à Educação Financeira. Por fim, assinalamos que no câmpus de São José do Rio Preto, mediante apreciação dos documentos referidos neste espaço, encontramos a disciplina “Introdução à Matemática Financeira”, de forma obrigatória e que menciona a Educação Financeira como prática como componente curricular. Ou seja, nessas três unidades observamos disciplinas obrigatórias acerca da Educação Financeira.

Assim, de posse dos dados, os principais aspectos são sintetizados no Quadro 10. Os dados desse quadro estão baseados nas informações encontradas nos PPP mais atualizados de cada câmpus e discorrem sobre: a disciplina que foi observada em cada unidade; se o currículo faz menção à Educação Financeira (EF); a carga horária (CH); o semestre recomendável (Sem.) para a disciplina ser cursada, e; o ano de vigência do PPP em que as informações foram encontradas.

Quadro 10 – Síntese da análise dos PPP de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto

Unidade	Disciplina	EF mencionada	CH	Sem.	Ano
Bauru	Educação Financeira	Sim	60	2º	2019
Rio Claro	Educação Financeira numa Perspectiva Crítica	Sim	60	2º	2021
São José do Rio Preto	Introdução à Matemática Financeira	Sim	60	8º	2019

Fonte: Autores (2021).

Portanto, observamos que em Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto ocorre a oferta de disciplinas obrigatórias nos PPP vigentes dos Cursos de Licenciatura em Matemática relacionadas às temáticas da nossa busca, ou seja, que

mencionam a Educação Financeira em alguma parte do conteúdo programático ou ementa.

Dando seguimento, evidenciamos que, de acordo com Baroni (2021), uma única disciplina relacionada à Matemática Financeira não é suficiente para a promoção da Educação Financeira, devendo-se, portanto, ampliar esses espaços e articular as discussões com a Educação Matemática Crítica, a qual foi mencionada apenas no plano de ensino da disciplina de Rio Claro. Também, ponderamos que os licenciandos estudem os conteúdos relacionados à Educação Básica, a seu campo de prática (conforme observado em Bauru e Rio Claro), mas que essas disciplinas de Matemática Financeira ou Educação Financeira estejam articuladas às demais do curso, seguindo as considerações expostas por Tardif (2014).

Logo, ao retomarmos o objetivo geral de "identificar, analisar e discutir a Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, à luz da Educação Matemática Crítica", e o primeiro específico, reforçado no início da subseção 4.2, afirmamos que identificamos e discutimos sobre a presença de menções a abordagem da Educação Financeira nas unidades de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto.

Para ampliar essas reflexões, conforme necessidade enfatizada em alguns momentos da análise documental, e atender aos objetivos específicos de identificar e discutir experiências e entendimentos sobre Educação Financeira de docentes atuantes nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, além de apresentar experiências, compreensões e possibilidades de trabalho com a Educação Financeira pelas vozes discentes, licenciandos em Matemática da Unesp, discutimos os demais procedimentos metodológicos na subseção 4.3. Em seguida, complementamos os dados da análise documental, a partir das unidades de Guaratinguetá, Ilha Solteira e Presidente Prudente.

4.2.2 Guaratinguetá, Ilha Solteira e Presidente Prudente

Na unidade de Guaratinguetá, o Curso de Licenciatura em Matemática conta com a duração recomendada de quatro anos, no período noturno. Nesse câmpus, mapeamos dois PPP sintetizados: o primeiro datado de abril de 2004 e o segundo assinalado como vigente a partir de 2015. Além desses dois documentos,

localizamos a Resolução Unesp 30, de 17 de junho de 2020, referente à nova estrutura curricular do curso.

O primeiro PPP analisado apresenta a disciplina “Tópicos de Matemática Financeira” como optativa, com carga horária de 60 horas, divididas da seguinte maneira: 30 horas contabilizadas como conteúdo curricular científico-cultural e 30 horas como prática como componente curricular (PPP GUARATINGUETÁ, 2004). O referido documento dispõe que o licenciando deve cumprir 180 horas de disciplinas optativas. Evidenciamos que, ao final do documento (página 26), é mencionada a existência de anexos, sendo o segundo deles referente às ementas das disciplinas optativas, porém esses anexos não são expostos no documento e nem veiculados em outra parte do *site* do curso.

Por sua vez, no segundo Projeto Pedagógico, observamos apenas os tópicos de progressão aritmética e geométrica na disciplina “Matemática Elementar”, ofertada no primeiro semestre do curso e com 60 horas. Enfatizamo-los pois foram, também, localizados nos PPP do Curso de Licenciatura em Matemática de Bauru, o qual intitula sua disciplina como “Educação Financeira”. Com relação à Matemática Financeira ou Educação Financeira, o documento analisado não faz qualquer menção (PPP GUARATINGUETÁ, 2014?).

Além do observado nos PPP, analisamos, na Resolução Unesp 30, que não há menção à Matemática Financeira ou Educação Financeira nos títulos das disciplinas previstas na nova estrutura curricular. Sendo assim, através da análise dos documentos encontrados, apontamos ausência de menções à Educação Financeira no Curso de Licenciatura em Matemática de Guaratinguetá e a dificuldade de encontrar mais detalhes no *site* do curso dessa unidade.

Apesar de não termos encontrado nenhuma alusão à Educação Financeira, consideramos que ela pode ser discutida nas disciplinas sem ser referida nos PPP ou em momentos diversos, como em semanas acadêmicas do curso. Porém, diante da falta de mais detalhes nos PPP observados, não visualizamos oportunidades, nas disciplinas, de problematizar a vida financeira e analisar criticamente o mundo financeiro, com seus devidos problemas sociais, políticos e econômicos, como aponta Baroni (2021) em sua visão de Educação Financeira para a formação inicial.

Em Ilha Solteira, observamos: as ementas das disciplinas (EMENTAS ILHA SOLTEIRA, 2005) para os ingressantes a partir de 2005; as ementas das disciplinas

para os ingressantes a partir de 2015 (EMENTAS ILHA SOLTEIRA, 2016); e o projeto pedagógico atualizado (PPP ILHA SOLTEIRA, 2019).

Enfatizamos que encontramos nas ementas iniciais, para os licenciandos que ingressaram no curso a partir de 2005, a disciplina “Matemática Financeira”, de dois créditos e com 30 horas. Constam os tópicos: juros simples e compostos; descontos; e amortização. Com relação à Educação Financeira, não há qualquer menção a essa temática.

Ao apreciarmos as ementas das disciplinas para os ingressantes a partir de 2015, verificamos que a disciplina “Matemática Financeira” foi retirada. Ou seja, essa estava presente no PPP de 2005, para licenciandos que adentraram o curso de até 2014, porém foi desconsiderada para os estudantes ingressantes no curso a partir de 2015. Consequentemente, os tópicos de juros simples e compostos, descontos e amortização, não são previstos. Retomando o observado na disciplina de “Educação Financeira” da unidade de Bauru, com relação ao estudo de progressão aritmética e geométrica, em Ilha Solteira há a presença desses tópicos em “Álgebra Elementar” (EMENTAS ILHA SOLTEIRA, 2016).

Além das duas ementas (2005; 2016), constatamos o PPP com proposta de alteração curricular do Curso de Licenciatura em Matemática de Ilha Solteira, com currículo novo previsto para ingressantes a partir de 2021 (PPP ILHA SOLTEIRA, 2019, p. 105). Nesse documento, não há alusão à Matemática Financeira e à Educação Financeira. Diferentemente disso, identificamos apenas os tópicos de progressão aritmética e geométrica na disciplina “Álgebra Elementar”, do primeiro semestre do curso e com 60 horas de realização.

Por fim, na última unidade observada, Presidente Prudente, o Curso de Licenciatura em Matemática é ofertado no período integral, com 40 vagas anuais, e no noturno, com 50 vagas. Nesse câmpus, observamos dois documentos: PPP para os licenciandos que cursaram o curso até 2014, datado de 2007 (PPP PRESIDENTE PRUDENTE, 2007), e; PPP para os graduandos a partir de 2015 (PPP PRESIDENTE PRUDENTE, 2015).

No primeiro Projeto Pedagógico, averiguamos que ocorre ênfase ao núcleo comum para os Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, a partir de conteúdos mínimos e com carga horária mínima, elaborados pelos coordenadores dos cursos dos câmpus da Unesp em que esse curso é ofertado. Para tanto, são discriminados os conteúdos a serem abordados, com sua devida carga horária

mínima, quais sejam: Cálculo Diferencial e Integral (300h); Geometria Analítica e Álgebra Linear (150h); Fundamentos de Análise (60h); Fundamentos de Álgebra (150h); Fundamentos de Geometria (150h); Conteúdos matemáticos presentes na Educação Básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise (60h); Conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias (Física – 120h, Cálculo Numérico – 60h, Probabilidade e Estatística – 120h); Conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática (Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio – 60h, Psicologia da Educação – 60h, Didática – 60h) (PPP PRESIDENTE PRUDENTE, 2007).

Além desses, consta o disposto de que, para complementar a formação dos licenciandos em Matemática, sejam realizadas atividades que envolvam Matemática Financeira. Para tanto, é proposta a disciplina “Tópicos de Matemática Financeira” como optativa, com 60 horas/aula, abordando os conteúdos de: juros e capitalização simples; capitalização composta; desconto e taxa de desconto; câmbio; capitalização e amortização, e; empréstimo. Além do exposto, dentre os objetivos da disciplina consta a utilização de planilhas Excel para auxiliar na resolução dos problemas propostos e que envolvem os conteúdos citados.

Com base nesses dados, observamos o predomínio de conteúdos matemáticos, representados pelo título da disciplina, que evidencia a Matemática Financeira. Porém, compreendemos que oportunidades que promovam discussões críticas sobre a matemacia do consumir (SKOVSMOSE, 2014) podem ser efetivadas por meio de reflexões sobre os papeis sociais da Matemática (SKOVSMOSE, 2008) – dos conteúdos matemáticos dispostos na disciplina – para resolver problemas do cotidiano.

Além dessas reflexões – com relação ao PPP inicial – observamos o Projeto Pedagógico com início em 2015, o qual dispõe como disciplina “aplicada” – termo empregado no documento – a “Matemática Financeira”, para o núcleo comum das Licenciaturas em Matemática da Unesp. Semelhante ao exposto no outro PPP (2007), nesse consta a disciplina “Tópicos de Matemática Financeira” como optativa, sendo recomendada aos 7º e 8º semestres do curso.

Portanto, na unidade de Presidente Prudente, assinalamos a presença de “Tópicos de Matemática Financeira” em ambos os currículos do Curso de

Licenciatura em Matemática. Embora encontramos essa disciplina, ela é ofertada de forma optativa e não menciona a Educação Financeira.

Sendo assim, em Guaratinguetá, Ilha Solteira e Presidente Prudente não constatamos disciplinas obrigatórias nos Cursos de Licenciatura em Matemática e que apresentaram alguma menção à Educação Financeira. Semelhante ao exposto no Quadro 10, (referente às unidades de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto), no Quadro 11 apresentamos uma síntese da análise explicitada nesta subseção. Enfatizamos que nesse quadro é destacado se a disciplina analisada é ofertada de forma obrigatória (OB) ou optativa (OP).

Quadro 11 – Síntese da análise dos PPP de Guaratinguetá, Ilha Solteira e Presidente Prudente

Unidade	Disciplina	OB	OP	EF mencionada	CH	Sem.	Ano
Guaratinguetá	Tópicos de Matemática Financeira		X	Não	60	-	2004
Ilha Solteira	Matemática Financeira	X		Não	30	3º	2005
Presidente Prudente	Tópicos de Matemática Financeira		X	Não	60	7º ou 8º	2015

Fonte: Autores (2021).

Desta forma, a partir dos dados evidenciados no Quadro 11 e discutidos anteriormente, desconsideramos as unidades de Guaratinguetá, Ilha Solteira e Presidente Prudente para os demais procedimentos da pesquisa, visto que nesses três câmpus não observamos menções a Educação Financeira nos PPP e nos planos de ensino das disciplinas. A seguir, apresentamos os procedimentos metodológicos considerados na pesquisa, no intuito de ampliar o estudo, as reflexões e atender aos objetivos.

4.3 Demais procedimentos de produção dos dados e o perfil dos participantes do estudo

Diante da apresentação da classificação desta pesquisa e respectivo procedimento analítico dos Projetos Político Pedagógicos e planos de ensino de disciplinas, observamos menções a Educação Financeira nas unidades de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto. Dessa maneira, a análise documental consistiu

no recorte de *locus* da pesquisa, na qual passamos a focalizar as três unidades mencionadas que, possivelmente, abordam a Educação Financeira.

Assim, optamos por realizar questionários e entrevistas a partir do aporte teórico, ou seja, norteados pela Educação Matemática Crítica, centrados na prática docente e experiências vivenciadas nas disciplinas de Educação Financeira (Bauru), Educação Financeira numa Perspectiva Crítica (Rio Claro) e Introdução à Matemática Financeira (São José do Rio Preto). Ademais, por meio desses procedimentos, buscamos atender ao segundo e terceiro objetivos específicos, os quais foram "identificar e discutir experiências e entendimentos sobre Educação Financeira de docentes atuantes nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp" e "apresentar experiências, compreensões e possibilidades de trabalho com a Educação Financeira pelas vozes discentes, licenciandos em Matemática da Unesp".

Os questionários (vide modelo em Apêndice C) foram realizados com estudantes das três unidades mencionadas, discentes dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp. Justificamos a escolha desse método de produção, pois, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 116), "o questionário é um dos instrumentos mais tradicionais de coleta de informações" e, ainda, "pode ser aplicado a um grande número de sujeitos sem que haja necessidade de contato direto do pesquisador com o sujeito pesquisado" (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 117).

Reforçamos o exposto pelos autores, tendo em vista a realização desta pesquisa em meio aos impasses causados pela pandemia mundial do Coronavírus[28], com contato presencial limitado em respeito às regras de segurança e priorizando a saúde dos envolvidos. Assim, compreendemos que a adoção dos questionários como meio de coleta de dados com os licenciandos em Matemática favoreceu a participação desses na pesquisa, dentro das condições existenciais do contexto em que nossa investigação se realizou. Outrossim, auxiliou na exequibilidade desta dissertação, pois em comparação às entrevistas, os questionários dispensam tempo para a transcrição dos dados.

[28] A Covid-19, doença causada pelo coronavírus, iniciou na China com os primeiros casos registrados em dezembro de 2019. De forma exponencial, alastrou-se pelo mundo atingindo milhões de pessoas, através de sintomas gerais ou graves, como falta de ar e febre alta. Somente no Brasil, até o dia 16 de dezembro de 2021, pouco mais de um ano e nove meses do início dos primeiros casos, foram registrados mais de 22 milhões de casos e número de mortes superior a 617 mil pessoas.

Destarte, convidamos a participar do estudo – para o preenchimento do questionário – estudantes que cursaram as disciplinas que apresentaram relações explícitas com Educação Financeira, embasados nos dados observados na análise documental. Esses alunos foram contatados através dos endereços eletrônicos disponibilizados pela coordenação do curso de cada câmpus. Os e-mails foram enviados por grupo de estudantes, de acordo com cada unidade universitária, contendo uma breve apresentação do pesquisador; da pesquisa com seus objetivos; informações gerais para o preenchimento do questionário; sobre participação voluntária e de forma anônima; acerca do TCLE e recomendações sobre a assinatura desse documento.

Inicialmente, foram convidados a participar os estudantes de Rio Claro que cursaram a disciplina de “Educação Financeira numa Perspectiva Crítica” em 2020. Em primeiro momento enviamos o e-mail em 07 de dezembro de 2020, para 41 discentes. Em 07 de janeiro de 2021 foi enviado um novo e-mail, reforçando o convite. A partir do retorno dos estudantes, em 18 de janeiro de 2021 foi enviado o e-mail final, com o arquivo das perguntas do questionário e orientações gerais para o seu preenchimento. Posteriormente, pela divulgação dos participantes, recebemos dois questionários de estudantes que cursaram a referida disciplina em 2019 e não haviam sido contatados.

Na unidade de São José do Rio Preto, recebemos a listagem de duas turmas de discentes matriculados na disciplina “Introdução à Matemática Financeira” em 2019. Essas foram compostas por 23 estudantes do curso diurno e 13 alunos matriculados na modalidade noturna. Do total de 36 discentes, enviamos o primeiro e-mail em 08 de dezembro de 2020 para 31 estudantes, visto que esses foram os concluintes e aprovados na disciplina. Posteriormente, houve reenvio do e-mail em 07 de janeiro de 2021.

Por fim, na unidade de Bauru, em 07 de janeiro de 2021 foram contatados 41 discentes que cursaram a disciplina “Educação Financeira” durante o segundo semestre de 2019. No dia 18 de janeiro de 2021 houve reenvio do e-mail. Por não termos tido retorno dos estudantes, em 02 de fevereiro de 2021 contatamos a docente responsável pela turma durante o segundo semestre letivo de 2020, com conclusão da disciplina em fevereiro de 2021 por conta da pandemia Covid-19. A partir da ajuda dessa docente, obtivemos o retorno por e-mail de um questionário preenchido, além de quatro pelo formulário eletrônico.

Frente essas ações, recebemos o retorno de 15 respostas pelo documento preenchido por e-mail, além de quatro pelo questionário elaborado na plataforma *Google Forms*. Portanto, contamos com a participação de 19 estudantes: cinco de Bauru (disciplina “Educação Financeira”); dez de Rio Claro (disciplina “Educação Financeira numa Perspectiva Crítica”); e quatro de São José do Rio Preto (disciplina “Introdução à Matemática Financeira”). Expomos, no Quadro 12, o câmpus dos participantes; pseudônimo, a fim de preservar a identidade; ano de ingresso no curso de Licenciatura em Matemática, e; ano de conclusão ou semestre que os licenciandos estavam matriculados no momento do preenchimento do questionário.

Quadro 12 – Estudantes participantes desta pesquisa

Unidade	Pseudônimo[29]	Ano de ingresso	Semestre ou ano de conclusão
Bauru	A1	2020	2º semestre
	Baltha		
	Arthur		
	Poppins		
	A2	2018	6º semestre
Rio Claro	A3	2020	2º semestre
	Hipátia		
	Robin		
	A4		
	Matemática		
	Dublin		
	A5		
	Koda		
	Beatriz	2019	5º semestre
	Mione		4º semestre
São José do Rio Preto	A6	2016	2020
	Estudante	2016	2019
	A7	2015	
	Tati	2016	2021

Fonte: Autores (2021).

Além dos questionários, por buscarmos informações mais detalhadas, que complementassem os dados observados pelos questionários, foram produzidas entrevistas semiestruturadas para serem realizadas com docentes dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp. Para Ludke e André (1986, p. 33), “na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde”.

[29] No questionário, disposto no apêndice C, havia um espaço destinado ao preenchimento do pseudônimo, a escolha de cada participante. Dos licenciandos, sete alunos (A) deixaram esse espaço em branco os quais passamos a denotar por A1 a A7.

Ainda, para Fiorentini e Lorenzato (2012), a entrevista serve para aprofundar o estudo e complementar outras técnicas. Compactuamos com esse ponto de vista ao comparar a realização das entrevistas com os questionários. Para os autores em questão, as entrevistas semiestruturadas são muito utilizadas:

> [...] nas pesquisas educacionais, pois o pesquisador, pretendendo aprofundar-se sobre um fenômeno ou questão específica, organiza um roteiro de pontos a serem contemplados durante a entrevista, podendo, de acordo com o desenvolvimento da entrevista, alterar a ordem deles e, até mesmo, formular questões não previstas inicialmente (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 121).

Assim, organizamos um roteiro para as entrevistas a partir de 12 questões, elencadas no Quadro 13. Enfatizamos que as duas primeiras questões se referem à formação inicial e continuada do docente formador. O segundo bloco de questões (3 – 6) versa sobre as compreensões, percepções e entendimentos dos professores com relação à Matemática Financeira e, principalmente, à Educação Financeira. A terceira parte (7 – 11) diz respeito às ações realizadas nas disciplinas ministradas, relacionadas à Educação Financeira, as quais são conduzidas por professores diferentes, visto que são oferecidas em mais de um câmpus. Por fim, a questão 12 se refere a uma opinião mais pessoal do participante, sobre as possíveis contribuições da Educação Financeira na nossa vivência como cidadãos.

Quadro 13 – Roteiro para as entrevistas semiestruturadas

1 – Durante sua formação acadêmica, teve a abordagem de Matemática Financeira ou Educação Financeira?
2 – Em que momento você teve o primeiro contato com a Educação Financeira?
3 – O que é Educação Financeira para você?
4 - Quais os principais conteúdos, assuntos, tópicos, que você relaciona com Educação Financeira?
5 - Como você vê a relação entre a Matemática Financeira e Educação Financeira?
6 – Você julga que o estudo da Matemática Financeira é suficiente para a abordagem da Educação Financeira?
7 – De que maneiras a Educação Financeira foi incluída, abordada, discutida nas aulas?
8 – Houve avaliações que incluíram a Educação Financeira? Ou sobre os tópicos de Matemática Financeira? Se sim, de que formas?
9 - Olhando para sua concepção de Educação Financeira apresentada inicialmente, quais elementos de Educação Financeira você identifica que foram abordados na disciplina?
10 – De que formas você acredita que a disciplina ministrada por você contribuiu na formação dos licenciandos? E na sua?
11 – Você acredita que a Educação Financeira deva ser abordada na Educação Básica? Se sim, de que formas? E os estudantes realizaram alguma ação específica voltada a isso?
12 - Você percebe a relação da Educação Financeira para a vivência diária? Se sim, em que, ou como, ela nos auxilia ou pode ajudar?

Fonte: Autores (2021).

Diante das questões elencadas no Quadro 13, realizamos entrevistas com três professores (P), cujos pseudônimos foram adotados como P1[30], P2[31] e P3[32]. Cada um desses docentes ministrou uma das disciplinas nomeadas anteriormente, como segue – não necessariamente nessa ordem – em: Bauru (2020), Rio Claro (2019) e São José do Rio Preto (2020). Essas entrevistas foram realizadas pela plataforma *Google Meet*, gravadas e, posteriormente, transcritas.

Enfatizamos que após a transcrição, foi enviado o texto aos docentes para conferência e sugestões de alterações, conforme informações apresentadas no TCLE (Apêndice B). Esse documento garantiu o anonimato aos participantes ao longo da pesquisa, com as entrevistas agendadas em horários sugeridos pelos participantes, sendo que a ação de envio da transcrição do texto coletado pelas entrevistas para conferência dos docentes esteve relacionada aos procedimentos para minimizar os riscos da pesquisa.

Outrossim, ao apresentarmos que efetivamos entrevistas com os docentes, rememoramos que a classificação desta pesquisa é qualitativa. Dessa maneira, conforme os apontamentos expostos por Garnica (2020, p. 96), os quais já apresentamos e compactuamos, a pesquisa qualitativa caracteriza-se pela “não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar”. Isso também esteve presente durante o desenvolvimento das entrevistas, ao passo que, criou-se uma relação de diálogo com os professores, buscando compreender e explicitar suas ideias, além de apresentar perspectivas sobre o assunto debatido.

Frente os aspectos apresentados, a presente dissertação considera, como procedimentos de coleta e produção de dados: a análise documental detalhada na seção 4.2; as 12 questões elencadas no Quadro 13, as quais foram realizadas com três professores, e; 18 questões de um questionário, detalhadas no Apêndice C, idealizado com 19 licenciandos em Matemática. Assim, totalizamos 22 participantes na pesquisa.

A partir das entrevistas e questionários, realizamos o cruzamento dos dados, entrelaçando e comparando as ideias expostas pelos licenciandos e docentes. Na

[30] Entrevista completa disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1NZ5VjPFW6_oTkkGOqOXlrRF8tm-LgKtg/view?usp=sharing>.
[31] Entrevista completa disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1-kiJ4LXo3ZaeFya7-g7qqe4VnXWqotr3/view?usp=sharing>.
[32] Entrevista completa disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1TtEe1Vw-vRDdjPjcdeymuBq-ugN3JNDO/view?usp=sharing>.

seção seguinte, apresentamos essa análise, que foi orientada pelas técnicas da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016) e gerou quatro categorias, que passamos a explicitar, sendo elas: insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira; Educação Financeira para a formação de futuros professores de Matemática da Educação Básica; contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã, e; concepções[33] de Educação Financeira na formação inicial.

[33] Em nosso estudo adotamos o termo "concepções" para se referir ao conjunto de entendimentos, opiniões, ideias, noções e perspectivas que os discentes e os docentes revelaram sobre a Educação Financeira.

5 A ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS E AS CATEGORIAS EMERGENTES DOS DADOS

A análise documental relatada na seção anterior nos revelou menções à Educação Financeira em três câmpus universitários da Unesp: Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto. Dessa forma, realizamos questionários com 19 licenciandos e entrevistas com três professores atuantes nos Cursos de Licenciatura em Matemática dessas unidades. Para o tratamento e análise dos dados, adotamos técnicas da Análise de Conteúdo, a qual pode ser compreendida como:

> Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2016, p. 48).

Para tanto, haja vista que a Análise de Conteúdo se classifica como um conjunto de técnicas, dentre as apresentadas por Bardin (2016), selecionamos a análise categorial, a qual se refere ao primeiro tipo e é mais generalizada para produzir os resultados. De acordo com a autora, essa análise “funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos” (BARDIN, 2016, p. 201).

Ao seguirmos esses apontamentos, para gerarmos as categorias *a posteriori*, além da análise categorial, perpassamos as três principais fases da Análise de Conteúdo: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A pré-análise tem por principal missão a escolha dos documentos a serem analisados, a formulação das hipóteses e dos objetivos e, ainda, a elaboração de indicadores para subsidiarem a interpretação final dos dados (BARDIN, 2016).

Em síntese, a pré-análise consistiu na elaboração do roteiro para realização dos questionários e entrevistas, além da execução desses dois procedimentos de produção dos dados. Assim, realizamos a preparação do material, através da transcrição das entrevistas, e a leitura flutuante, com o intuito de examinar os dados provenientes desses questionários e entrevistas, a serem posteriormente analisados, e obter observações iniciais para a condução dos procedimentos analíticos.

Dessa forma, por meio da pré-análise do material, adotamos a regra da exaustividade, na qual mantemos todas as respostas dos questionários e as transcrições das entrevistas, ou seja, aderimos a não seletividade (BARDIN, 2016). Outrossim, nessa etapa, destacamos que os objetivos do trabalho já estavam elaborados, porém, por meio da intuição e das demais observações da pré-análise, elaboramos uma hipótese, a saber: por meio da análise a *priori* dos dados, a Matemática Financeira está, predominantemente, presente nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, em comparação à Educação Financeira.

Por conseguinte, dedicamo-nos à exploração do material, que resumidamente consistiu na administração das técnicas de análise a partir do *corpus* determinado, ou seja, dos questionários preenchidos pelos licenciandos e transcrição das entrevistas realizadas com os docentes. Nessa etapa, elaboramos as categorias que emergiram por meio da Análise de Conteúdo do material. Para isso, realizamos a codificação que "corresponde a uma transformação [...] dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão" (BARDIN, 2016, p. 132). Ou seja, por meio do processo de codificação, atingimos as categorias de análise.

Assim, nessa etapa de exploração do material – através da leitura atenta das respostas obtidas pelos questionários e do texto de transcrição das entrevistas – em um primeiro momento efetuamos o recorte, que consistiu na escolha das unidades de contexto (excertos das mensagens obtidas pelos procedimentos de coleta de dados) e no desencadeamento das unidades de registro (principais conteúdos relacionados às unidades de contexto, visando a categorização). Ou seja, registramos os excertos que poderiam nos auxiliar a responder nossa pergunta de pesquisa e alcançar os objetivos do trabalho. Pontuamos que, para cada um desses registros, associamos uma significância, um conteúdo visando a categorização (unidade de registro).

Para exemplificar o processo de análise dos dados, durante a etapa de exploração do material, apresentamos, no Quadro 14, a relação entre algumas questões do questionário (P/Q) – cujas respostas[34] foram fornecidas pelos estudantes dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp participantes do

[34] Enfatizamos que, ao longo deste capítulo, apresentamos recortes literais dos questionários, respondidos pelos licenciandos. Dessa forma, em alguns momentos, podem aparecer erros de ortografia ou concordância, provenientes das respostas obtidas.

estudo – com as unidades de contexto e de registro. Enfatizamos que esse processo também foi realizado com os dados provenientes das entrevistas realizadas com os docentes, sendo que posteriormente cruzamos esses dados, na explicitação e discussão das categorias.

Quadro 14 – Relações entre as unidades de contexto e de registro desencadeadas através dos dados dos questionários

P/Q	Excertos – unidades de contexto (participante)	Unidades de registro
Q1	Para mim, a educação financeira ensina a sociedade a mexer com exatidão (com entendimento necessário) com o seu patrimônio (A3).	Perspectiva social
Q3	Matemática Financeira seria essa área da matemática, o estudo, enquanto a educação financeira se dá pela consciência que você adquire enquanto (ou após) estudar matemática financeira (A6).	Relações entre Educação Financeira e Matemática Financeira
Q5	Não, pois a educação financeira tem uma reflexão maior do que apenas números. É possível ter a noção básica do que gastar ou não, de qual juros escolher, mas é algo muito raso ao meu ver (Robin).	
Q3	Metaforicamente eu vejo a mesma relação entre o arroz e o feijão, os dois já são bons sozinhos, mas a combinação é ainda melhor. Os dois se complementam, enxergo que a Matemática Financeira oferece a base numérica e racional, enquanto a Educação financeira faz a ligação entre estes dados e a realidade, a aplicação no dia a dia (Dublin).	
Q10	Sim, acredito que seja de muito ganho para as crianças e adolescentes que saiam da escola já sabendo, pelo menos o básico, de como organizar suas rendas, principalmente porque muitos já saem da escola trabalhando e tendo responsabilidades financeiras dentro de suas casas. Acredito que trabalhar questões cotidianas envolvendo empréstimos e/ou investimentos seja indispensável nos anos finais da educação básica (Mione).	Relações entre Educação Financeira e Educação Básica
Q6	[…] teve seminário de modo a trabalhar a educação financeira no ensino fundamental e médio (baseado na BNCC) (A3).	
Q10	Sim, a educação básica é o primeiro lugar que deve-se abordar educação financeira (Robin).	
Q8	contribuiu muito, em todos os aspectos desde a forma como lido com meus gastos atualmente até investimentos para o futuro de forma positiva (A4).	Contribuições pessoais
	Para minha formação profissional, aprendi a calcular o valor do dinheiro agora e quanto a mesma quantia valerá depois de um tempo, além disso conheci livros muito interessantes para utilizar com a educação básica. Para a pessoal, aprendi: como os bancos ganham em cima do nosso dinheiro; na vida não é só trabalhar, mas sim fazer com que o dinheiro trabalhe para nós, deste modo possamos usufruir mais a vida com coisas que gostamos. Isso por meio do que os meus colegas faram nos seminários deles (Estudante).	
Q1	Para mim educação financeira é a capacitação dos indivíduos para que eles possam se relacionar com o dinheiro da melhor maneira possível, de forma que ajam conscientemente e entendam todos os aspectos que englobam as relações monetárias com que se deparam no cotidiano (Hipátia).	Perspectiva individual
	Educação Financeira para mim é saber ter a responsabilidade de administrar o próprio dinheiro, para evitar o desenvolvimento de dívidas	

	e para saber como investir (Robin).	
Q11	Sim, eu percebo a relação da Educação Financeira para a vivência diária. Vou citar um exemplo: Recentemente, eu comprei um celular à vista. E eu resolvi, atribuir a meta de guardar o dinheiro para que eu pudesse efetuar o pagamento à vista, insistindo no mesmo, pois embora eu parcelasse, eu ainda pagar um real e alguns centavos de juros. Apesar de insignificante, ainda é uma diferença, e tendo a possibilidade de pagar à vista, queria o valor com desconto, e não aquele com juros. Tal exemplo, reflete em como a Educação Financeira pode contribuir de uma maneira tão simples, em nossa vida financeira (A1).	Educação Financeira e contribuições contextualizadas
Q1	Aprender a trabalhar com coisas simples e do cotidiano que envolve a parte financeira (A7).	
Q11	Sim, ela pode nos ajudar a escolher melhor os produtos que compramos e a maneira como administramos nossa vida financeira, como por exemplo controlar os gastos e pesquisar alternativas mais econômicas, avaliando não apenas o preço daquilo que consumimos, mas também a qualidade, a durabilidade e a necessidade (Dublin).	
	O simples fato de entender o que o parcelamento de um produto faz no seu dinheiro, auxilia muito. E também de como gastar de forma consciênte, comprando apenas o necessário, e separar uma porcentagem do salário como reserva para aposentadoria ou para algum outro objetivo (Tati).	Educação Financeira e criticidade
Q7	Acho que na disciplina houve uma preocupação muito grande na formação e no pensamento crítico, além de apresentar e tratar de temáticas do dia a dia como juros, parcelas, financiamentos, investimentos, inflação etc (Hipátia).	
Q3	A educação financeira é um braço da matemática financeira destinada a capacitar os futuros professores (A2).	Formação inicial e continuada
Q2	- Dinheiro e o tempo; - Juros Simples e Compostos; - Capitalização e Amortização; - Calculadora HP12C; - Séries Uniformes; - Razão e Proporção (A1).	Predomínio da Matemática Financeira
	Juros simples e composto, cálculo de montante após certo tempo de investimento, progressão geométrica, função logarítmica, imposto de renda, empréstimos e financiamentos (Mione).	
	Pensamento consciente, planejamento financeiro, economia, independência financeira etc... (Koda).	Aspectos não-matemáticos
	Consumo, investimentos, orçamento pessoal e tomada de decisão financeira (Dublin).	
Q10	Sim, incluindo ela não só na área da matemática, mas como uma questão histórica, geográfica, e em outras áreas que ela é cabível (A5).	Educação Financeira e transversalidade

Fonte: Autores (2021).

A partir do movimento de análise, exemplificado sinteticamente no Quadro 14, observamos a presença de 11 unidades de registro, quais sejam: perspectiva social de Educação Financeira; relações entre Educação Financeira e Matemática Financeira; relações entre Educação Financeira e Educação Básica; contribuições pessoais; perspectiva individual de Educação Financeira; Educação Financeira e contribuições contextualizadas; Educação Financeira e criticidade; formação inicial e

continuada; predomínio da Matemática Financeira; aspectos não-matemáticos; e Educação Financeira e transversalidade.

Assim, ainda na exploração do material, procedemos a classificação e agregação dessas unidades, para realizar a escolha das categorias. Dessa maneira, constituímos quatro categorias, a saber: insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira; Educação Financeira para a formação de futuros professores de Matemática da Educação Básica; contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã; e concepções de Educação Financeira na formação inicial. Na Figura 1, expomos a relação das unidades de registro desencadeadas pelas unidades de contexto e suas junções para a formação das categorias de análise dos dados.

Figura 1 – Desencadeamento das categorias de análise a partir das unidades de registro

Fonte: Autores (2021).

Desencadeadas essas categorias, por fim, a última etapa realizada foi o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação. Nesse momento, pudemos "propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos – ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas" (BARDIN, 2016, p. 131). Acentuamos que as inferências são uma das intenções da Análise de Conteúdo, que recorre aos indicadores e nas quais buscamos o que nossas categorias podem nos ensinar no contexto envolvido na pesquisa. Para tanto, passamos a explicitar o

tratamento dos resultados e a interpretação, a partir das categorias emergentes dos dados.

5.1 Insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira

Ao analisarmos os dados dos questionários e entrevistas, à luz dos procedimentos da Análise de Conteúdo, já relatados, observamos três unidades de registro, quais sejam: relações entre Educação Financeira e Matemática Financeira; predomínio da Matemática Financeira; e, aspectos não-matemáticos. A partir dessas, alguns questionamentos emergem: discentes e docentes revelam semelhanças e divergências entre Educação Financeira e Matemática Financeira? Apesar de excertos apresentarem um predomínio de conteúdos matemático-financeiros, houveram outras abordagens nas disciplinas relacionadas à Educação Financeira? Que tópicos subsidiaram as discussões em Educação Financeira e foram além de conteúdos matemáticos?

Por meio dessas indagações e dos principais resultados das unidades de registro, observamos três aspectos que se sobressaem, que discutimos ao longo dessa seção, a saber: discentes e docentes relacionaram a Educação Financeira com o estudo de tópicos de Matemática Financeira, ao relatarem experiências e práticas realizadas durante as disciplinas averiguadas na análise documental; em alguns excertos, principalmente no que tange aos principais assuntos debatidos nos encontros, discentes revelaram um predomínio de conteúdos matemáticos, o que pode ser visto também em excertos das entrevistas realizadas com os docentes, como nas falas relacionadas as avaliações; e, apesar do exposto, apresentaram tópicos não-matemáticos que foram alvo de estudo da Educação Financeira, assinalando a importância desses temas sobretudo para uma conscientização sobre a temática.

Dessa forma, a primeira categoria de análise está centrada nas relações, semelhanças e divergências entre Matemática Financeira e Educação Financeira, principalmente no que diz respeito à insuficiência dos conteúdos matemático-financeiros para uma conscientização nesse rumo de forma crítica e preparo docente para conduzir a Educação Financeira nos ambientes escolares e demais situações. Nesse sentido, rememoramos as ideias expostas por Muniz (2016)

quando menciona que os processos de tomada de decisão em situações econômico-financeiras são realizados por meio de questões matemáticas e não-matemáticas, como os aspectos financeiros, econômicos, culturais, sociais e comportamentais.

Para tanto, enfatizamos inicialmente compreensões dos docentes participantes do nosso estudo, quando perguntados sobre as possíveis relações entre Matemática Financeira e Educação Financeira. De acordo com P2, ambas as temáticas podem ser abordadas disjuntas, mas uma abordagem interligada pode ser desafiadora, além de destacar que a Educação Financeira é importante para discutir questões sociológicas.

> *Professor 2*: Eu acho que se eu pensar na Matemática Financeira, eu consigo pensar na Matemática Financeira sem olhar pra questões críticas, por exemplo. Então, eu entendo a Matemática Financeira como um ferramental matemático. Então, é eu ter a noção de PA e de PG, a noção de capitalização, de amortização, de juros simples, de juros compostos, de séries de pagamento. Então eu posso ter todo esse ferramental que vai me ajudar, por exemplo, a criar um modelo econômico e eu estou pensando na Matemática pela Matemática, assim, o que isso vai significar não necessariamente é um problema meu. Então eu posso olhar para a Matemática Financeira dessa forma. *A Educação Financeira eu penso que eu posso olhar para ela sem a Matemática Financeira também. Então eu posso, assim, olhar para a questão do consumo com um olhar sociológico, por exemplo, ou um olhar psicológico, então a questão do que vai aparecer são números, mas não é porque tem número que eu estou falando de Matemática, eu reduzo a isso*. Então eu posso fazer toda essa questão mais sociológica, posso falar aí de socialismo, de capitalismo, eu posso falar de Marx e não ficar discutindo a parte de ferramentas da Matemática Financeira. Então eu vejo que essas coisas podem ser disjuntas. *Mas eu posso entrelaça-las também. [...]. Então eu posso relacionar, posso falar de salário mínimo com os alunos, mas trazer uma abordagem mais social e eu posso trazer o ferramental ali da Matemática Financeira para embasar os meus argumentos, para reforçar, para ver como que é calculado esse salário mínimo, por exemplo, então eu consigo juntar [...] Eu acho que eu perpassei os dois momentos e esse terceiro também, que eu acho que é o mais difícil.* Eu acho que é quando você tenta enganchar tudo isso. Então eu vejo dessa forma, assim. Posso trabalhar como coisas disjuntas, posso ter entrelaçamentos, uma coisa pode estar dentro da outra, é algo dinâmico para mim (grifo nosso).

Além do exposto, P2 afirmou em outra questão que a Matemática Financeira não dá conta de discutir os aspectos necessários para a abordagem da Educação Financeira. Ideias semelhantes a essas observamos nos relatos de P1, que nos indicam a necessidade de reflexões que ultrapassem apenas conceitos matemáticos e, assim, passem a incluir questões sociais, críticas e relacionadas ao contexto das pessoas.

> *Pesquisador*: Sim, sim, sim. E aí então, a partir disso, como você vê a relação entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira?

> *Professor 1*: Então. *A Matemática Financeira ela é um pedacinho dentro da Educação Financeira* né?!, ela dá o instrumento matemático para você poder aplicar. Só isso.
> *Pesquisador*: Então acaba, vamos dizer, que não são as mesmas, as mesmas coisas né?! *A Matemática Financeira é um pouco, mas não é totalmente a Educação Financeira?*
> *Professor 1*: Não, não é. A Matemática Financeira, ela é um pedaço dentro da Educação Financeira. Ela é só um, digamos assim, um motor para fazer a análise. É a ferramenta.
> *Pesquisador*: Ótimo. E aí você acaba já respondendo, também, a pergunta seis né?!, que ela diz que se você julga que o estudo da Matemática Financeira é suficiente para a abordagem da Educação Financeira?
> *Professor 1*: *Justamente suficiente não é, né?!* (grifo nosso).

Frente às ideias apresentadas pelos docentes, visualizamos entrelaçamentos das respostas com a Educação Matemática Crítica. Quando P2 menciona que ao discutir Educação Financeira podemos pensar sobre situações de consumo, uma matemacia do consumir (SKOVSMOSE, 2014) pode ser suscitada, além de que entrelaçamentos entre Educação Financeira e Matemática Financeira – parte mais difícil, de acordo com P2 – podem emergir ao discutir como o consumo desenfreado pode afetar nosso orçamento pessoal e familiar, levando-nos até as situações de endividamento, empréstimos e pagamento de altas taxas de juros. Ademais, P2 destaca um aspecto importante, quando menciona que “se eu pensar na Matemática Financeira, eu consigo pensar na Matemática Financeira sem olhar pra questões críticas, por exemplo” e, assim, entendemos que compreensões docentes sobre Educação Financeira, pautadas apenas em conteúdos matemáticos, geram poucos momentos efetivos de reflexão crítica e de inclusão das ideias de Skovsmose (2000; 2001; 2007; 2008; 2014) no ambiente escolar.

Além do exposto, P2 exemplifica que o entrelaçamento entre Educação Financeira e Matemática Financeira pode se dar por meio da discussão do salário mínimo, com um olhar social e uso de ferramentas matemáticas para ampliar as discussões e compreender as ideias por trás do cálculo do salário mínimo. Assim, retomamos o exposto no início da seção 3.1, quando criticamos as proposições da OCDE (2005a; 2005b) que direcionavam a uma Educação Financeira que fizesse com que as pessoas poupassem o suficiente para dar conta de suas aposentadorias (AUGUSTINIS; COSTA; BARROS, 2012). Nesse momento, nos questionamos: “será que muitas pessoas têm condições de poupar para a aposentadoria?”. Essa pode ser uma dentre várias questões levantadas na sala de aula e espaços de formação de professores para constituir ambientes de discussão das ideias expostas por P2, que explorem aspectos matemáticos e, sobretudo, da Educação Financeira.

Ademais, uma educação compreendida a partir da Educação Matemática Crítica deve pensar sobre os problemas sociais e as desigualdades (SKOVSMOSE, 2001).

Outrossim, nessa mesma perspectiva, P1 mencionou que a Matemática Financeira "é um pedaço dentro da Educação Financeira" e, consequentemente, não é totalmente suficiente para subsidiar as discussões necessárias no âmbito da Educação Financeira. Na visão desse docente, a Matemática Financeira é necessária para fornecer os conhecimentos matemáticos que subsidiam as discussões de âmbito econômico-financeiras, gerando indícios de que, para esse professor, é preciso ampliar conhecimentos, assuntos e tópicos em momentos de estudo de aspectos da Educação Financeira.

Ao relacionarmos os dados provenientes das entrevistas realizadas com os docentes, com os questionários preenchidos pelos licenciandos, observamos menções a tópicos não-matemáticos, que complementam as informações apresentadas pelos professores ao explicitarem suas ideias sobre relações entre Matemática Financeira e Educação Financeira.

Essa observação foi possível pela segunda questão do questionário, que inquiriu os licenciandos a pensar sobre os principais conteúdos, assuntos, tópicos que se relacionam com Educação Financeira, e pudemos perceber que, embora tenham afirmado que tiveram a abordagem da Matemática Financeira na disciplina de cada unidade mapeada pela análise documental, os assuntos foram além dos conteúdos matemáticos. Relacionamos o exposto com os dados observados na análise documental e assinalamos que os PPP são estáticos, de certa forma, e podem ser efetivados dinamicamente a partir da prática docente e participação discente. Nesse sentido, destacamos algumas respostas dos estudantes:

> *Hipátia*: Eu relaciono os conceitos de juros, prestações, *consumismo*, investimentos, inflação e *planejamento*.
> *A6:* Sistema Monetário, Juros, Empreendedorismo, *Consciência Financeira*, Banco e *Organização*.
> *A4:* Dinheiro ; Investimento; Juros ; Lucros e gastos; *conscientização e reflexão*.
> *Estudante: Planejar*. Analisar diferentes tipos de investimentos. Pensar em formas de ter renda.
> *Matemática:* Impostos, *inflação*, renda.
> *Dublin: Consumo*, investimentos, orçamento pessoal e *tomada de decisão financeira*.
> *A5:* A maneira correta de administrar as finanças, *o uso correto do dinheiro*, ensino sobre impostos e afins.
> *Koda: Pensamento consciente*, planejamento financeiro, economia, independência financeira etc...
> *Beatriz: Golpes e fraudes*, orçamento pessoal, renda, investimentos, produtos financeiros, dívidas e crédito.

> *Tati: Aposentadoria*, investimento, ações, reserva.
> *Poppins:* Taxas, descontos, séries, *conscientização* dos gastos reais a longo e curto prazo e a mentira muitas vezes por trás no momento de comparar preços ou a leve impressão de ganho/benefício (grifo nosso).

Essas respostas se relacionam às diversas possibilidades de discussão das ideias de Educação Financeira Escolar propostas por Silva e Powell (2013), quando os estudantes mencionam, por exemplo, sobre juros e inflação (noções básicas de finanças e economia); orçamento pessoal, planejamento e impostos (finança pessoal e familiar); e investimentos (as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo). Apesar do exposto, percebemos a falta de menções ao eixo relacionado às dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira, proposto por Silva e Powell (2013), levando-nos a direcionar a maior necessidade de discussões voltadas à Educação Financeira com a produção de lixo, classes sociais, ética e desigualdade social.

Ainda, ao rememorarmos o exposto por P2, de que a Matemática Financeira pode embasar os argumentos emergidos em reflexões relacionadas à Educação Financeira, observamos que ideias apresentadas pelos licenciandos reforçam e corroboram o exposto pelo docente. Por exemplo, segundo A1, “Matemática Financeira contribui com os cálculos presentes na Educação Financeira, de modo que, possamos utilizar desses métodos matemáticos para nos educarmos financeiramente”. Também, de acordo com A3, “matemática financeira é uma ferramenta para o entendimento da educação financeira”. O exposto corrobora o apresentado por Baroni (2021), em sua visão sobre os ambientes de aprendizagem de Skosvmose (2008), que podem abarcar questões da Matemática Financeira. Ainda, de acordo com outros dois licenciandos:

> *Hipátia: Acho que não podemos falar de Educação Financeira sem falar de Matemática Financeira*. A partir do momento que um indivíduo começa a se educar financeiramente, ele vai de encontro a conceitos da Matemática Financeira. No meu ponto de vista, a compreensão desses conceitos é fundamental para a Educação Financeira.
> *Dublin:* Metaforicamente eu vejo a mesma relação entre o arroz e o feijão, os dois já são bons sozinhos, mas a combinação é ainda melhor. Os dois se complementam, enxergo que a Matemática Financeira oferece a base numérica e racional, *enquanto a Educação financeira faz a ligação entre estes dados e a realidade, a aplicação no dia a dia* (grifo nosso).

Dessa forma, observamos que as exposições da maioria dos participantes convergem para uma abordagem da Educação Financeira que, majoritariamente, utilize conteúdos matemáticos. Porém, enfatizam que a Educação Financeira, a

partir da Matemática Financeira, envolve reflexões críticas sobre o cotidiano, como no excerto extraído do questionário respondido por Dublin. Isso significa expor que as compreensões dos licenciandos superam o exposto no estudo de Campos (2013), que observou que a maioria das propostas sobre Educação Financeira está pautada em exercícios de Matemática Financeira. E, ainda, tais compreensões superam, também, a afirmação de Raschen (2016), de que intersecções entre essas temáticas não podem se resumir a conteúdos específicos da Matemática Financeira. Assim, é preciso ir além dos conteúdos matemáticos através de investigação, crítica, ação e diálogo, como explicitam os licenciandos. Isso pode ser realizado através dos ambientes de aprendizagem, sobretudo os cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2008).

> *A6:* Matemática Financeira seria essa área da matemática, o estudo, *enquanto a educação financeira se dá pela consciência* que você adquire enquanto (ou após) estudar matemática financeira.
> *Robin:* [...] *a educação financeira tem uma reflexão maior do que apenas números*. É possível ter a noção básica do que gastar ou não, de qual juros escolher, mas é algo muito raso ao meu ver.
> *Matemática:* A Matemática financeira está relacionada com o modo em que "cuidamos" do nosso dinheiro, a *Educação financeira é a conscientização* da importância do dinheiro.
> *Koda:* Ambas te ajudam a se organizar financeiramente, visto que respectivamente uma te ensina a calcular seus gastos e renda, *e a outra te ensina a pensar, se organizar e se libertar de uma forma financeira além da mudança de hábito, da maneira de agir etc*...
> *Koda:* Não, pois vc saber como calcular dividas e etc... Não significa que vc tem os hábitos e atitudes de uma pessoa "educada financeiramente", *afinal é disso que se trata a educação financeira, adquirir novos hábitos e novas formas de agir determinas situações*.
> *Beatriz:* A Matemática Financeira é o recurso que auxilia tomadas de decisões, comparações, questionamentos e a obtenção de respostas para perguntas que surgem de um indivíduo que busca educar-se financeiramente. Por exemplo, alguém que tem a intenção de garantir a aposentadoria precisa da Matemática Financeira para comparar produtos/ investimentos e realizar a escolha que mais se adequa a sua realidade e estilo de vida. Porém, a preocupação com um futuro tranquilo surge quando o mesmo indivíduo começa a refletir sobre como ele irá viver quando chegar aos 60/70 anos*, e esse questionamento é fruto da preocupação com sua qualidade de vida e aprendizado sobre Educação Financeira*.
> *Tati:* A matemática faz o aluno entender os tipos de juros e contas a se fazer, *a educação financeira, engloba essa noções de calculos e consciência de manuzear o dinheiro de forma inteligente* (grifo nosso).

Diante desses excertos, nos momentos em que os sujeitos mencionam "consciência", "reflexão", "conscientização", "ensina a pensar, se organizar e se libertar", "novas formas de agir" e "preocupação com a qualidade de vida", observamos que, na visão deles, o uso dos conteúdos matemáticos na Educação Financeira direciona a uma reflexão sobre a Matemática e de sua responsabilidade

social, ou seja, uma matemacia (SKOVSMOSE, 2014) em Educação Financeira. E, nas ocasiões em que os licenciandos se utilizam de Matemática para refletir nas situações de “tomada de decisão, transações financeiras, estimativas de riscos, análise de custo benefício etc” (SKOVSMOSE, 2008, p. 52), uma matemática em ação é posta em prática.

Entretanto, de acordo com A6, “por mais que a parte teórica e conteudista tenha sido trabalhada, pouco tenho suporte para trabalhar e vivenciar a Educação Financeira [...] Muitos dos conceitos teóricos foram trabalhados, porém com muito pouco ou nenhuma reflexão que me fizesse aprender de fato”. Esses fatores geram indícios sobre a necessidade da inclusão da Educação Financeira na formação dos futuros professores, para que esses sejam preparados para abordá-la em suas práticas. A6 expõe que houve pouca reflexão sobre o assunto, embora a parte teórica [de Matemática Financeira] tenha sido estudada, o que corrobora nossa interpretação. Nesse mesmo sentido, Tati revelou que a disciplina abordou o conteúdo básico de juros, faltando outros assuntos para serem discutidos, o que também demandaria uma carga horária maior no curso.

Outros aspectos que se relacionam a esses excertos são os dados assinalados na análise documental dos Projetos Político Pedagógicos e Planos de Ensino das disciplinas dos Cursos de Licenciatura em Matemática, abordados nas seções 4.2.1 e 4.2.2. Ao recordarmos esses dados, embora em São José do Rio Preto – unidade que A6 e Tati cursaram a disciplina – tenhamos observados menção à Educação Financeira, notamos que essas podem ter sido sucintas e até equivocadas, com ênfase na Matemática Financeira. Nesse sentido, assinalamos que precisamos superar, nos Cursos de Licenciatura em Matemática, ambientes de aprendizagem do tipo (1) e (3), com referências à matemática pura ou a uma semi-realidade e que não suscitam diálogo, crítica e reflexão.

Destarte, os excertos iniciais coletados através das entrevistas com os professores, bem como partes dos questionários dos estudantes, expõem defesas de que os conteúdos matemáticos não são suficientes para o estudo da Educação Financeira. Esses argumentos ainda podem ser ampliados pelas experiências e compreensões docentes. Por exemplo, de acordo com P1, os professores de Matemática estão preparados para a abordagem dos conteúdos matemáticos em Educação Financeira, porém há necessidade de ampliar esses conhecimentos para as demais discussões que essa temática demanda, pois em sua opinião:

> *Professor 1:* É, a parte das fórmulas não tem jeito. Vai ter que ser os matemáticos que tem que dar. Mas aí tudo bem. O problema é desconectá-la da Educação como um todo. *A questão que eu vejo não é sobrecarregar o professor com as fórmulas. É a desconexão com a Educação Financeira como um todo, porque ela perpassa, ela não é só as fórmulas, engloba parte da Psicologia, conhecimento histórico, geográfico, geopolítico, tem tudo a ver com tudo isso*. Então é essa parte aí que o professor de Matemática não deve estar preparado para fazer. Mas as formulazinhas sim, o problema é desconectá-las da realidade.
> *Professor 1: Isso aí tem a questão da Psicologia, da pessoa não comprar por impulso, não ser acumulador, tudo isso está ligado a Educação Financeira. Consumo consciente*. É, questão de entender os mercados globais, como isso se relaciona com você. A questão de moeda, trocas de moedas, saber que o mundo não tem uma única moeda, tem várias, tem trocas, balança comercial. Então tudo isso faz parte da Educação Financeira, da pessoa conseguir entender qual a relação dela com o mundo (grifo nosso).

Dessa maneira, de acordo com P1, a Educação Financeira engloba conteúdos, tópicos e/ou assuntos de outras áreas, como Psicologia, História e Geografia. Essa visão se alinha a nossa compreensão de Educação Financeira, ao destacarmos a importância de tomadas de decisão pautadas em aspectos matemáticos e não-matemáticos, conforme Muniz (2016). Ainda, reforçam a importância dos temas transversais apresentados nos PCN (BRASIL, 1998b), como Trabalho e Consumo, Ética e Meio Ambiente, pois esses podem suscitar reflexões sobre a Educação Financeira, além de propiciarem entrelaçamentos com outras disciplinas.

Outrossim, de acordo com P1 a temática que nos referimos engloba um conhecimento geopolítico, o qual reforça a pertinência de relações entre a Educação Financeira e o nosso referencial teórico. Nas ideias de Skovsmose (2001) e Borba (2001), a Educação Matemática Crítica se preocupa com aspectos sociopolíticos, ou seja, “a educação deve engajar-se no processo político, incluindo uma preocupação com a democracia” (SKOVSMOSE, 2007, p. 19). As exposições de P1 também reforçam o segundo encaminhamento produzido por Baroni (2021), o qual assinala a abordagem de temas geradores nos Cursos de Licenciatura em Matemática, como consumo racional e responsável; planejamento; valor do dinheiro e aspectos econômicos; produtos financeiros e transações comerciais e bancárias.

Ao analisarmos os conteúdos associados à Educação Financeira por P2, verificamos que suas visões reforçam o exposto e complementam o disposto por P1. De acordo com P2, a Educação Financeira engloba: relação dinheiro e trabalho; Psicologia, neuropublicidade e neuromarketing; salário mínimo e sobrevivência; investimentos; Educação Matemática Crítica, na formação de professores;

sociedade; tópicos de Economia, como inflação e taxas de juros; questões ambientais; consumo e consumismo. Tais aspectos envolvem questões críticas e de responsabilidade social da Matemática, envolvendo a Educação Matemática Crítica, como a matemacia nas práticas de consumo (SKOVSMOSE, 2014).

Ainda, P2 reconhece a necessidade de entrelaçamentos com outras áreas de conhecimento, pois ao se referir aos professores de Matemática, afirmou que: “Não tem uma formação que contempla toda essa gama [...] mas realmente a gente precisa de outras pessoas, de outros profissionais para conseguir fazer um diálogo mais profundo, porque a gente não tem essa bagagem toda”. Nesse sentido, recordamos o estudo de Mendonça (2020) que destacou a necessidade de uma formação de qualidade para o preparo docente quanto à abordagem da Educação Financeira, e Oliveira (2017) que indicou que a formação docente precisa considerar essa temática a partir de aspectos críticos e reflexivos. Outrossim, no que se refere às opiniões de P2 quando questionado se a Matemática Financeira é suficiente para abordar a Educação Financeira, esse respondeu que:

> *Professor 2: Não, ela não dá conta*. Porque querendo ou não, essa abordagem é uma abordagem tecnicista, eu estou pensando na técnica, principalmente quando eu falo de sala de aula da Educação Básica é o valorzinho lá, o valor exato, único, pronto [...]. *Então, não dá conta, de forma alguma e, infelizmente, eu vejo que o ensino mais tradicional é esse, mais comum é esse* (grifo nosso).

Ao nos atentarmos aos conteúdos relacionados à Educação Financeira por P3, averiguamos que esses foram majoritariamente de cunho matemático, como: juros simples e juros compostos; função – função afim e exponencial; uso da calculadora HP 12C; planilhas Excel; progressão geométrica; regra de três simples e composta; e organização dos dados financeiros. Essa relação pode ocorrer em virtude do predomínio da Matemática Financeira, observado na análise documental do Projeto Político Pedagógico de Bauru, unidade em que P3 atua. Apesar do exposto, esse docente dispôs que a Educação Financeira vai além dos conteúdos matemáticos, através de investigação, indagação e criticidade, conforme apreciamos nas respostas obtidas por intermédio dos questionários preenchidos pelos licenciandos.

> *Professor 3:* Então, pensando nesse universo, eu acho que a Matemática Financeira, eu diria assim, que é a parte mais matemática, eu não vou dizer a ferramenta, mas é o instrumento que lhe dá formas, fórmulas de abordar o conteúdo, em termos de fazer contas, em termos de obter um resultado. [...] *Já a Educação Financeira, eu acho que é uma coisa a mais, no sentido que eu preciso ter uma postura de investigação, uma postura de indagação, uma postura crítica*. Mas eu tenho que ter essa ferramenta, se eu não tiver a

> ferramenta não adianta nada eu ser crítico, nossa, eu estou de uma certa forma criticando o consumismo, criticando o capitalismo ou o socialismo, criticando os governantes, mas se eu não souber fazer conta. Se eu não souber que eu estou pagando, e aí tudo bem [...]
> *Professor 3:* Acho que a gente que estuda Matemática quer pensar, se a gente falasse em dois conjuntos, eu não sei se eu colocaria Matemática Financeira contido na Educação Financeira, ou talvez eu fizesse dois conjuntos que tivessem uma intersecção. *Talvez o contido fosse mais interessante. Eu acho que a Educação Financeira está aqui, e ela contém a Matemática Financeira, numa certa forma de hierarquia* (grifo nosso).

Esses excertos revelam que P3 compreende uma Educação Financeira que precise de Matemática Financeira, no entanto que vá além disso. Em suas palavras, a Educação Financeira "contém a Matemática Financeira, numa certa forma de hierarquia". Ao compararmos essa visão com o exposto por P2, observamos que para o segundo docente, ambas as temáticas podem ser abordadas sem conexão, em que o entrelaçamento entre elas é o maior desafio. Ou seja, na visão de P2, propiciar a abordagem da Educação Financeira com o uso da Matemática Financeira, conforme defende P3, é o mais difícil.

Assim, geram-se indícios de que o exposto por Lima (2016) é realizado, ou seja, são oportunizados espaços de formação dos conteúdos matemáticos e financeiros aos futuros professores. Ainda, de acordo com Leffler (2019), a Educação Matemática Crítica pode suscitar as reflexões em Educação Financeira, conforme expôs P2.

Dessa forma, ao serem proporcionados momentos em que a Educação Financeira seja discutida nos Cursos de Licenciatura em Matemática, essa deve considerar os conteúdos de Matemática Financeira, porém ir além desses, já que não são suficientes para promoverem as reflexões críticas que amparem as decisões das situações econômico-financeiras. Ambientes de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2008) que proporcionem um estudo matemático, como dos tipos (1) e (3) podem ser conduzidos, mas ampliados por momentos de efetivação de cenários para investigação, com referências à semi-realidade (4) e realidade (6). Tornam-se necessários momentos de diálogo sobre os resultados matemáticos, que caminhem em direção aos apontamentos de Alrø e Skovsmose (2010), para, assim, refletir sobre os papeis sociais da Matemática (SKOVSMOSE, 2008), ler o mundo com a mente aberta a mudanças (SKOVSMOSE, 2014). Esses momentos dialógicos podem contribuir na constituição de sujeitos críticos e em um sociedade mais democrática e cidadã, aspectos que passamos a discorrer na próxima categoria.

5.2 Contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã

Na presente seção, as reflexões tecidas derivam de três unidades de registro, a saber: contribuições pessoais; Educação Financeira e contribuições contextualizadas; e, Educação Financeira e criticidade. Essas, por estarem associadas a questões cotidianas e da vivência humana, foram combinadas e geraram a categoria “contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã”. A Educação Financeira é capaz de contribuir na formação pessoal do cidadão, para além de aspectos econômico-financeiros? De que formas discussões em Educação Financeira caminham rumo a uma criticidade do mundo que nos cerca? A abordagem da Educação Financeira pode estar relacionada a situações do nosso dia a dia, contribuindo em nossa vivência? Se as respostas forem sim, a Educação Financeira precisa ser enfatizada para todos os cidadãos? Essas são algumas das questões discutidas ao longo dessa seção.

Conforme expomos na seção 3.2, de referencial teórico, segundo Silva e Powell (2013), a Educação Financeira pode envolver o estudo de diversos temas, os quais podem ser relacionados a situações cotidianas, como poupança, inflação, orçamento doméstico, armadilhas do marketing e desigualdade social. Ainda, de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), a Educação Financeira é considerada uma temática de grande importância na contemporaneidade e vivência humana. Outrossim, documentos como os PCN (BRASIL, 1998a), seus temas transversais (BRASIL, 1998b) e os PCN+ (BRASIL, 2002), já expuseram a importância de estudantes refletirem criticamente para tomarem decisões sobre questões de consumo, economia e finanças.

Assim, geram-se indícios de que a Educação Financeira precisa ser abordada na formação do futuro professor de Matemática, para além de um preparo docente quanto sua futura discussão na Educação Básica, proporcionar a própria formação cidadã, democrática e crítica dos licenciandos no que se refere às reflexões que essa temática proporciona. Dessa maneira, verificamos que os participantes confirmaram o exposto, ao serem questionados sobre as contribuições da Educação Financeira para a vivência pessoal, como segue.

> *A3:* Pessoal: *A própria me guiou nas decisões que tomei em relação ao meu dinheiro*, hoje criei um “reserva emergencial’’, de modo a não ficar nas dívidas.

> *Hipátia:* Sim, eu percebo principalmente agora que cada vez mais estou inserida nas relações econômicas. *O pensamento e a análise crítica* aliados aos conhecimentos que eu tenho de Matemática Financeira me auxiliam na vivência diária.
> *A5:* Sim, com certeza. *No sentido de aprender conceitos que são úteis para o meu dia-a-dia e também aprender melhor sobre conceitos totalmente negligenciados no Ensino Fundamental e Médio* (grifo nosso).

Conforme expôs A3, as discussões em Educação Financeira auxiliam nas tomadas de decisão em situações que envolvem o dinheiro, o que nos leva a inferir que, embora inconscientemente, são realizadas ações que se aproximam dos apontamentos de Muniz (2016) e Skovsmose (2001; 2007; 2014). Também, o exposto por Hipátia reforça os argumentos apresentados na primeira categoria de análise – Insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira – à medida que destacou o pensamento crítico, aliado aos conteúdos da Matemática Financeira para auxiliar em situações cotidianas. Isso, por exemplo, relaciona-a experiências já realizadas com a temática, como no estudo de Melo e Pessoa (2019) que revelou a importância de docentes não abordarem somente tópicos matemáticos em Educação Financeira, sendo necessário a criticidade, conforme Piaia e Bernardi (2020) e Melo e Pessoa (2018).

Outrossim, constatamos a importância de promover ações que consideram o contexto dos estudantes, conforme defendem Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), para que as reflexões críticas, democráticas e cidadãs, cada vez mais, aproximem-se da realidade dos sujeitos, além de serem ampliadas. Ainda, A5 teceu uma crítica sobre a Educação Básica, que diz respeito aos assuntos associados à Educação Financeira não serem abordados nessa etapa de ensino. Compreendemos o exposto e assinalamos que esperamos que sejam ampliados os estudos sobre essa temática no Ensino Fundamental e Médio.

Essa ampliação pode corroborar na superação de visões de Educação Financeira muito relacionadas ao dinheiro, ao ato de poupar e ao mercado financeiro, que apresentam menos ênfase a aspectos críticos. O exposto se evidencia em alguns aspectos apresentados nas falas de A3, Hipátia e A5, já apresentadas, bem como de demais participantes do estudo, como segue.

> *A6:* Sim, com certeza, saber administrar seu ganho, saber usar cartão de crédito, cheque especial, evitar se afundar em dívidas, etc.
> *Robin:* Sim, ela nos auxilia a administrar nossos gastos e ganhos.
> *Mione:* Sim, ela nos ajuda a evitar dívidas e a conseguir fazer render aquele dinheiro que sobrou e poderia simplesmente ir perdendo valor em vez disso.

Compreendemos que para superarmos essas perspectivas, é preciso formação docente sobre Educação Financeira, o que precisa ser ampliado, através dos dados observados na análise documental, que apontam sua presença em três das seis unidades observadas, e, ainda, em duas delas (Bauru e São José do Rio Preto) de forma sucinta, com forte predomínio de Matemática Financeira. Isso converge com os apontamentos de trabalhos analisados na revisão de literatura, exposta na seção dois, como em Campos (2013), Santiago (2019) e Ferreira (2019). Além do exposto, precisamos considerar que a Educação Financeira é, ainda, uma temática recente no Brasil, com ações suscitadas pela ENEF (BRASIL, 2010), e que podem ser ampliadas pela BNCC – primeiro documento educacional que orienta explicitamente sua abordagem na Educação Básica, podendo ser um avanço curricular (GIORDANO; ASSIS; COUTINHO, 2019).

Também, foi possível analisarmos que os licenciandos revelaram diversos tópicos que incluem os eixos de Educação Financeira Escolar, segundo Silva e Powell (2013). Por exemplo, relacionaram questões sobre noções básicas de finanças e economia, ao assinalarem juros e dinheiro. Também, finança pessoal e familiar, como questões relacionadas ao planejamento financeiro, sobretudo, conforme expõe A1, para a compra de celular. Ao apontarem os lucros bancários, os graduandos em cena relacionaram assuntos do eixo às oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo. E, ainda, acerca das dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira, sinalizaram refletir sobre a qualidade, durabilidade e necessidade de um produto que, por exemplo, pode ser associado à ética e produção de lixo. O exposto pode ser associado aos excertos já citadas, como em diversos momentos de respostas dos questionários, ampliados pelos que seguem:

> *A1:* Acredito que a disciplina contribuiu para a minha formação profissional e pessoal. [...] E pessoal, de modo que, eu pudesse *administrar melhor a minha vida financeira*, por meio de tentativas de pagar à vista, ao invés do à prazo. Avaliar a minha compra, se realmente ela é necessária.
> *A1:* Sim, eu percebo a relação da Educação Financeira para a vivência diária. Vou citar um exemplo: Recentemente, eu comprei um celular à vista. E eu resolvi, atribuir a meta de guardar o dinheiro para que eu pudesse efetuar o pagamento à vista, insistindo no mesmo, pois embora eu parcelasse, eu ainda pagar um real e alguns centavos de juros. Apesar de insignificante, ainda é uma diferença, e tendo a possibilidade de pagar à vista, queria o valor com desconto, e não aquele com juros. *Tal exemplo, reflete em como a Educação Financeira pode contribuir de uma maneira tão simples, em nossa vida financeira*.
> *Estudante:* Para a pessoal, aprendi: *como os bancos ganham em cima do nosso dinheiro; na vida não é só trabalhar, mas sim fazer com que o*

> *dinheiro trabalhe para nós*, deste modo possamos usufruir mais a vida com coisas que gostamos. Isso por meio do que os meus colegas faram nos seminários deles.
> *Estudante:* Sim, pelo motivo de termos que trabalhar com dinheiro no nosso dia a dia. Precisamos manter os gastos abaixo do valor que ganhamos para não ficarmos endividados, e ainda conseguirmos reservar dinheiro para emergências, investimentos, e juntar para conseguir algo que almeja.
> *Dublin:* Sim, ela pode nos ajudar a escolher melhor os produtos que compramos e a maneira como administramos nossa vida financeira, como por exemplo controlar os gastos e pesquisar alternativas mais econômicas, avaliando não apenas o preço daquilo que consumimos, *mas também a qualidade, a durabilidade e a necessidade*.
> *Mione:* Sim, com certeza. *Trabalhar nosso próprio dinheiro é algo que muitas pessoas não sabem fazer*, são muitas as pessoas que acabam gastando mais do que ganham e se afundando em dívida por não saberem organizar suas rendas. Acredito que se eu quiser seguir nessa área após minha formação, não será muito difícil encontrar um emprego, pois a demanda de profissionais dessa área está em alta e vai continuar assim ainda por um bom tempo (grifo nosso).

Ademais, os dados revelaram relações entre as contribuições da Educação Financeira para a vivência humana, por meio da Educação Matemática Crítica. Entendemos que, por exemplo, no momento em que o Estudante se posicionar criticamente sobre as agências bancárias, ele desenvolveu reflexões acerca de formas de desigualdade e supressão nas operações financeiras e que envolvem o dinheiro, conforme objetiva a teoria exposta em Skovsmose (2001), pois apontou o predomínio dos ganhos bancários frente aos recursos financeiros da sociedade. Também, observamos que A1 e Dublin assinalaram que passaram a avaliar a necessidade de compra, ou seja, relacionaram questões cotidianas com o consumo, sendo que nessas situações a matemacia pode discutir sobre os bens e males dessas ações (SKOVSMOSE, 2014).

Além disso, ao notarmos os entrelaçamentos das respostas obtidas pelos questionários e entrevistas, pontuamos a ênfase ao imposto de renda. Esse tópico, que pode ser discutido por meio da Educação Financeira, foi apontado tanto por um licenciando – Mione, quanto por um docente – P2. Segundo Mione, a declaração do imposto de renda precisa ser discutida por ser um item obrigatório, o que complementa o exposto por P2, ao enfatizar que esse assunto se relaciona ao mundo de trabalho.

> *Mione:* Acredito que seria de grande importância para a disciplina sobre educação/matemática financeira, seja na escola ou na universidade, que abordasse o processo da *declaração do imposto de renda*, pois é algo anual e obrigatório para todos e que muitos não sabem fazer.
> *Professor 2:* Mas eu penso que a Educação Financeira, ela tem que ir para a sala de aula com outras discussões, por exemplo, *como eu comentei do imposto de renda em si*. Poxa!, porque que a gente não discute na Educação Básica um assunto que faz parte da vida de todo o trabalhador.

> Isso não faz, eu nunca discuti sobre imposto de renda, eu nunca vi aquela tabela regressiva, eu nunca soube como calcular, eu nunca ouvi falar de INSS, eu nunca ouvi falar de nada que perpassa o mundo do trabalho. Não é que eu estou preparando o aluno, eu estou dando as ferramentas que fazem parte do mundo de trabalho.
> *Professor 2:* Então, *o entender o porquê o imposto de renda é cobrado*, porque eu pago ele 27 e tantos por cento, sendo que a pessoa que recebe 20, 30 mil também paga essa mesma porcentagem, assim. Porque a pessoa mais pobre ali, vai ter uma tributação muito maior, porque? porque ela paga imposto, além do imposto de renda ela já paga imposto embutido nos produtos, nos serviços. Então, quando a gente vai ver, uma pessoa, os mais pobres são os que mais pagam imposto. Porque ninguém mexe na [...] das grandes fortunas. E a gente começa a se questionar por isso. Porque aumenta salário de militar e congela o de servidor público? Então, tudo isso perpassa a Educação Financeira (grifo nosso).

A pesquisa de Leffler (2019) apontou que refletir sobre imposto de renda pode potencializar relações dos conteúdos matemático-financeiros com a Educação Matemática Crítica. Nesse sentido, se referir aos cenários para investigação, ao utilizar dados e notícias, podem ser suscitadas reflexões sobre impostos, principalmente no que tange à comparação com outros países, os valores arrecadados e estimativas de sua sonegação (SKOVSMOSE, 2014). Ainda, a discussão sobre impostos se alinha ao eixo finança pessoal e familiar, da Educação Financeira Escolar (SILVA; POWELL, 2013), que reitera a importância de sua abordagem, também, na Educação Básica.

Outrossim, o exposto por Mione e P2 pode desenvolver os apontamentos curriculares da BNCC (BRASIL, 2018), como a habilidade EM13MAT404, voltada ao Ensino Médio e que aponta a análise de funções por partes, como a do imposto de renda. Os apontamentos sobre impostos, sobretudo aqueles presentes em Skovsmose (2014), foram seguidos nos estudos de Hartmann, Rangel e Malheiros (2021) e Rangel e Hartmann (2021), por meio da Modelagem Matemática, com a produção de uma atividade didática para ser desenvolvida na Educação Básica.

Apesar do disposto, precisamos enfatizar que as reflexões propiciadas sobre a Educação Financeira demandam ser ampliadas, através de sua real inserção nos projetos pedagógicos, além do preparo docente para que a conduza de forma a promover criticidade, investigação, ação e diálogo, por meio dos cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2008). Um ponto que reforça esse argumento foi observado nas respostas de A6, que indica uma insatisfação com a disciplina cursada, o que pode estar relacionado à estruturação de “Introdução à Matemática Financeira” de São José do Rio Preto, conforme elucidamos na análise documental.

Isso se justifica pelo excerto do questionário, quando questionado se a disciplina contribuiu para a formação pessoal e profissional, como segue:

> *A6:* Muito pouco em todos os sentidos, no pessoal sempre procurei pesquisar coisas com relação à consciência, pelo fato de começar a trabalhar muito nova, então não aprendi nada que tenha mudado ou aumentado meu conhecimento com relação a certos assuntos. No profissional, sinto uma enorme insegurança em falar do assunto, pois não tenho domínio.

Além dos argumentos e excertos de respostas já apresentados, observamos outros argumentos que justificam um extremo predomínio dos licenciandos em enfatizar as contribuições da Educação Financeira para a vivência humana, cidadã e social. Por exemplo, essa temática foi associada a situações de compra, fator observado por Mendonça (2020) em materiais curriculares. Também, a golpes e fraudes, relacionado às armadilhas da sociedade de consumo e do marketing, conforme Silva e Powell (2013). Outrossim, o auxílio da Educação Financeira para tomada de decisões, que pode ser através de argumentos matemáticos e não-matemáticos, conforme apontamentos de Skovsmose (2001; 2007; 2014) e Muniz (2016). Além do mais, essas ponderações foram relacionadas a conteúdos matemáticos, como de porcentagem assinalado por uma das participantes da pesquisa, que é fortemente relacionado à área de Matemática na BNCC (BRASIL, 2018), conforme expomos no Quadro 3, através das habilidades. Dessa maneira, complementamos as argumentações com os dados que seguem.

> *Koda:* Sim, desde uma compra no supermercado, *os hábitos de comprar sem verificar preço, ou promoções etc, até mesmo em poupar dinheiro pra um projeto especia*l ou sla, a pesquisa pra melhor investir entre outras.
> *Beatriz:* Sim. *Um dos principais tópicos que a EF auxilia na vivência diária, para mim, é o conhecimento sobre golpes e fraudes*. Recentemente, acompanhei uma discussão em um dos grupos de EF do qual participo, as integrantes reforçaram o quão ruim pode ser "emprestar o seu nome" para parentes e amigos realizarem empréstimos ou fazerem compras. Uma dívida não paga pode virar uma bola de neve que tem influência não somente nas finanças, mas também no psicológico de quem fica com restrições em seu nome. *Portanto, a educação financeira pode ajudar a ter uma melhor qualidade de vida, lidar melhor com as relações interpessoais que envolvem dinheiro e auxiliar a tomar decisões diárias que tem impacto no orçamento*.
> *Tati:* Sim, contribuiu tanto no profissional quanto no pessoal. Eu não tinha a visão de como multiplicar meu dinheiro e de que forma poderia fazer, *não entendia como se dava o juros em cima do financiamento e não conseguia estabelecer a relação do parcelado e a vista, hoje eu consigo*.
> *Tati:* O simples fato de entender o que o parcelamento de um produto faz no seu dinheiro, auxilia muito. *E também de como gastar de forma consciênte, comprando apenas o necessário*, e separar uma porcentagem do salário como reserva para aposentadoria ou para algum outro objetivo.
> *Baltha:* Sim, *na questão de dar uma visão sobre a economia e sobre o quanto acabo perdendo por juros*.

> *Baltha:* Sim, *principalmente nas compras a prazo ou pagamentos de contas*, onde temos mais o contato com a questão dos juros e descontos.
> *A2:* Sim, *tornar mais saudável nossa relação de consumo*, trazer planejamento financeiro em nossa vida.
> *Poppins:* Sim, diversas vezes, tanto na hora de fazer um financiamento ou para pensar nas minhas compras futuras caso seja necessário parcelar. *Ela me auxilia para ter uma certa noção das coisas* (pois não é surpresa que o Brasil é um país cheio de taxas) (grifo nosso).

Os apontamentos discentes convergem com o disposto pelos docentes, conforme já expusemos através das relações de respostas apresentadas por P2 e Mione, pois destacam a importância de discutir sobre a declaração do imposto de renda. Segundo o primeiro professor, os estudantes revelam que a disciplina "abriu a mente deles", ou seja, passaram a refletir sobre questões e tópicos que não se conscientizavam. Esse fator, de acordo com P1, também gera resistência por parte dos licenciandos, sendo que a grande maioria revela criticidade sobre os assuntos, o que relacionamos com apontamentos da Educação Matemática Crítica e assinalamos como benéfico. Ainda, de acordo com esse docente:

> *Professor 1:* Eu falei, *uma das coisas principais que seria mesmo o consumo consciente*, mas obviamente, além disso, a Educação Financeira ela faz também com que a pessoa passe a cuidar melhor do seu dinheiro. Uma das coisas principais da Educação Financeira é a pessoa conseguir entender o seguinte, que existe a chamada renda ativa e renda passiva, tá certo?! E você precisa de alguma forma, ao longo da vida, passar a ter a chamada renda passiva maior do que sua renda ativa, exatamente porque em algum momento sua renda ativa, ao longo dos anos, ela tende a declinar. Ela começa, se você ficar mais velho, você não consegue obter a renda do seu trabalho. Então essa vivência do dia-a-dia, faz a pessoa cuidar melhor do dinheiro, pensar que ela realmente precisa em algum momento ter renda ativa, de fato, pra poder parar de trabalhar. Então, na sua vivência diária, se essa pessoa só fica gastando, gastando, gastando, gastando e gastando [risos], *e volta novamente ao consumo consciente*, mas tem também a questão do investimento (grifo nosso).

Nesse sentido, reiteramos a importância das reflexões em Educação Financeira serem pautadas por análises de situações de consumo, conforme enfatizado por P1, além de respostas dos licenciandos. Dessa forma, torna-se possível considerar apontamentos do estudo de Campos (2013), Teixeira (2016), Pizzolatto (2019) e Xisto (2020), contemplados na revisão de literatura. Também, os aspectos financeiros de tomada de decisão, segundo Muniz (2016). E, principalmente, a matemacia (SKOVSMOSE, 2000) e matemática em ação (SKOVSMOSE, 2008).

Outrossim, de acordo com os encaminhamentos produzidos por Baroni (2021), a Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática deve debater sobre o consumo e suas consequências, considerando uma educação

voltada à transformação da sociedade (primeiro encaminhamento). Ademais, consumo racional e responsável foi sugerido como tema gerador (segundo encaminhamento). Nesse sentido, recuperamos as palavras da autora, que enfatizam que é preciso “problematizar a vida financeira e suas implicações sociais, como o trabalho e a sua remuneração, o consumo e o seu papel no sistema político-econômico, a sustentabilidade e a consciência ambiental coletiva” (BARONI, 2021, p. 238).

Além do exposto por P1, conforme mencionado, apontamentos produzidos por P3 reiteram os argumentos expostos. De acordo com o terceiro professor, uma licencianda refletiu criticamente sobre a compra de alimentos em aplicativos desse setor, abarcando questões como a real necessidade desse ato, além de cálculos percentuais para comparar o valor total gasto, com o salário mensal. As reflexões proporcionadas foram importantes para grande parte dos licenciandos, à medida que P3 afirmou que a disciplina proporcionou “tomar consciência que a Educação Financeira é uma disciplina que pode levar para a vida”. Ainda, expôs que em sua visão a “contribuição maior é entender que, bom, eu estou num curso de Licenciatura em Matemática, eu estou num curso que eu vou ser professor de Matemática, mas que antes disso eu sou uma pessoa, um cidadão”. Outrossim, nas palavras de P3:

> *Professor 3:* Então, e a Matemática, eu acho que a Matemática Financeira é um dos conteúdos matemáticos, vamos falar em Educação Financeira mas olhando para a Matemática Financeira, *é um dos conteúdos da graduação que mais se aproximam da vida cotidiana*. Se você pensa em fundamentos, que são funções, tirando funções e geometria, porque nós estamos num mundo que é 3D e tudo mais, o que mais aproxima a gente do mundo mundano, do mundo do dia a dia. Álgebra Linear é importante? Álgebra Linear é importante sim, mas a gente não para e fica pensando nos vetores, pensando nas transformações lineares para viver no mundo.
> *Professor 3:* É crucial. Se você não sabe o quanto você gasta, você não sabe o quanto você ganha. Se você não sabe o quanto você ganha você não sabe o quanto você gasta. Se você não sabe o valor do teu trabalho, você se sujeita a qualquer coisa. *Então eu acho assim, se você não tem noção de como você pode fazer para tentar equilibrar a tua finança, você fica na mão do poder público, na mão de governantes inescrupulosos, se cai na mão de agiota, se cai no canto do vigário. Eu acho assim, que a gente tem que ter consciência financeira até para não ter ilusão.* Sabe aquelas ilusões assim, o bilhete premiado, isso é ignorância, quando a pessoa cai (grifo nosso).

Essas respostas nos fornecem diversos direcionamentos que reforçam a importância dessa categoria de análise. Por exemplo, para P3 as reflexões matemáticas que são realizadas em Educação Financeira compreendem conteúdos que mais se aproximam da vivência cotidiana. Nesse sentido, a Educação

Financeira pode e deve promover entrelaçamentos com as diversas realidades dos indivíduos, proporcionando interpretações de contextos coesos e coerentes com a realidade dos licenciandos (HARTMANN; MARIANI; MALTEMPI, 2021). Ainda, proporcionar ambientes de aprendizagem com referências à realidade, principalmente cenário para investigação do tipo (6) por meio de investigação, crítica, ação e diálogo (SKOVSMOSE, 2008).

Ainda, os argumentos de P3 reforçam que a Educação Financeira pode utilizar da aplicabilidade de conteúdos curriculares matemáticos, como os de Matemática Financeira. Esse fator foi enaltecido por Rocha (2021), destacando a importância de atividades que envolvem Matemática serem realizadas de forma contextualizada. Também, pode ser relacionado a segunda crença de professores, assinalada por Assis e Coutinho (2020), que aborda preocupações voltadas à reflexão dos docentes reflitam sobre Educação Financeira somente através dos conteúdos matemáticos. Ademais, conforme observamos em trechos dos questionários respondido pelos licenciandos, a exemplo Beatriz e Estudante, P3 apontou a importância da Educação Financeira para evitar ilusões, ou seja, em proporcionar uma visão atenta sobre golpes, armadilhas e influências das mídias em nossos atos, que tematizam questões relacionadas as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo (SILVA; POWELL, 2013).

Por fim, reforçamos que o estudo da Educação Financeira seja aliado à Educação Matemática Crítica, no intuito de enfatizar suas contribuições para a vivência crítica, democrática e cidadã. Segundo as experiências de P2, reflexões suscitadas por meio de temáticas relacionadas à Educação Financeira são capazes de proporcionar cenários para investigação, em concordância com defesa de Skovsmose (2000; 2008), sobretudo com referências à vida real, ou seja, do tipo (6).

Além do mais, P3 enfatizou que a Educação Matemática Crítica pode fornecer respaldo à Educação Financeira. Pontuamos que essa teoria é indicada somente no Projeto Político Pedagógico da unidade em que P2 atua (Rio Claro – Educação Financeira numa Perspectiva Crítica), o que nos leva a destacar como aspecto positivo o exposto por P3, à medida que relaciona ideias de Skovsmose (2000; 2001; 2007; 2008; 2014) em sua prática, apesar de não constar na ementa da disciplina. O exposto pode ser reforçado por trechos das transcrições das entrevistas, como segue.

> *Professor 2:* E aí com isso eu já enganchei a discussão sobre organização pessoal. No, ali na primeira semana de aula eu pedi para eles fazerem um acompanhamento, seja num caderno ou numa planilha de Excel, cada um escolhia, e anotasse seus gastos todo, diariamente, por três meses, porque depois de três meses a gente ia voltar para esses gastos. [...] E ali também foi algo fantástico, porque eu tinha gente que trabalhava, que vivia o mês com uma bolsa de R$ 360,00, que vivia na moradia, que andava só de ônibus, que praticamente não ia só numa festa, por exemplo, ou ia em festa de república que é mais em conta, e tinha pessoa que morava no centro da cidade com apartamento alugado de R$ 1.500,00. Então que o gasto mensal dessa pessoa era 2000 e pouco. Então, essa foi uma discussão muito legal, que quando eu propus confesso que eu não tinha essa, eu não sabia para onde ia. *É aquele tipo de cenário para a investigação realmente, assim, que você propõe alguma coisa, eles vão pesquisar, eles vão trazer e aí você vai direcionando, vai guiando, vai problematizando*.
> *Professor 3:* Para a vivência, é. Para aprender a dar valor no que a gente é, para dar valor na pessoa que a gente é. O meu trabalho, o meu suor tem que ter valor e não é só pensar no dinheiro, mas assim, o que pode me trazer de benefícios, de conforto. O que é mais importante para mim? É mais importante eu ter o carro de última geração e dever até no banco, ou mesmo eu pagar esse dinheiro, ou é melhor eu pegar esse valor e conseguir fazer uma viagem? Ou fazer um intercâmbio para o meu filho? Ou simplesmente fazer nada, sabe? Não é ter o dinheiro, não é viver em função do dinheiro, é o dinheiro viver em minha função. Eu acho que isso que é o mais importante [...] *Então eu acho que, a Educação Matemática ela vem para ajudar, e aí eu acho que a Educação Crítica do Ole, eu acho que ele pode dar sustentação para toda essa discussão* (grifo nosso).

Por consequência desses excertos, além de todos os argumentos tecidos ao longo dessa subseção, afirmamos que a Educação Financeira, através da exploração de conteúdos matemáticos e tópicos não-matemáticos, permite aos indivíduos, particularmente aos licenciandos em Matemática, contribuições para a vivência crítica, democrática e cidadã. Uma das formas de ampliação desses amparos pode se efetivar por meio da Educação Matemática Crítica, conforme observamos, principalmente, pelos argumentos docentes. Assim, compreendemos que reflexões críticas em Educação Financeira podem promover cidadania e, sobretudo, democracia, defendida por Skovsmose (2001).

5.3 Educação Financeira para a formação de futuros professores da Educação Básica

Ao observarmos os dados provenientes das entrevistas e dos questionários, constatamos duas unidades de registro, relacionadas com experiências e discussões entre a Educação Financeira e a Educação Básica, quais sejam: relações entre Educação Financeira e Educação Básica; e, formação inicial e continuada. Ao analisarmos os excertos provenientes dessas duas unidades, dois

aspectos se sobressaem. No primeiro deles constatamos ações realizadas pelos discentes nas disciplinas que se preocuparam com a inserção da Educação Financeira na Educação Básica, como a elaboração de atividades didáticas sobre a referida temática a partir de conteúdos matemáticos. O outro aspecto está relacionado a transcrições que reforçam a necessidade de inserir a Educação Financeira no Ensino Fundamental e Médio, e consequentemente apontam para a necessidade de formação de professores sobre a Educação Financeira.

Assim, ao nos referimos a Educação Básica, rememoramos que a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), embora aponte a Educação Financeira como uma temática transversal e integradora, relaciona esses assuntos, majoritariamente, com a área de Matemática. Dessa maneira, pontuamos, no Quadro 3, da terceira seção deste estudo, as principais habilidades relacionadas com as unidades temáticas da própria BNCC. Nesse sentido, reiteramos o quarto encaminhamento produzido por Baroni (2021), que reforça a importância de o docente atuante nos Cursos de Licenciatura em Matemática considerar a formação de um licenciando, futuro professor da Educação Básica. Consequentemente, o professor formador deve analisar criticamente documentos curriculares voltados à Educação Básica (BARONI, 2021).

Outrossim, Tardif (2014) enfatiza saberes necessários à prática profissional, que impactam diretamente a formação inicial dos futuros professores. Nesse sentido, as segunda e terceira considerações expostas pelo teórico, já contempladas na seção três, reforçam que os Cursos de Licenciatura em Matemática devem considerar a Educação Financeira, visto que é prevista sua abordagem na Educação Básica – futuro campo de atuação da maioria dos licenciados –, considerando-se uma formação profissional com relações entre as disciplinas. Outrossim, reflexões produzidas por Moreira e David (2018) e Borba (2010) complementam o exposto, ao revelaram que precisamos ponderar sobre a Matemática Acadêmica e a Matemática Escolar.

Diante do exposto, nessa categoria, observamos aspectos e ações que nos levam a inferir a importância da abordagem da Educação Financeira com conexões com a Educação Básica, na formação do futuro professor de Matemática. E, ainda, que reforçam a necessidade de discutir questões relativas a essa temática no Ensino Fundamental e Médio. Assim, perpassamos quatro momentos, através de excertos que nos revelam: contribuições profissionais, sobretudo, segundo os

licenciandos; que a Educação Financeira pode proporcionar reflexões críticas, aos estudantes da Educação Básica; ações realizadas com um olhar voltado ao Ensino Fundamental e Médio; e que os professores precisam de formação que proporcione conhecimentos acerca da Educação Financeira.

No primeiro deles, assinalamos que, principalmente, para os licenciandos em Matemática, as reflexões proporcionadas sobre Educação Financeira estabeleceram relações com a Educação Básica e, consequentemente, proporcionaram contribuições para a futura realidade profissional. Dessa forma, ao serem questionados se a disciplina contribuiu para a formação pessoal, além de perceberem possibilidades de abordar a Educação Financeira na Educação Básica, responderam:

> *A3:* Profissional: A disciplina mostrou o grau de importância que ela carrega e, *como seremos futuros professores, tentarei passar esse conhecimento para meus alunos*.
> *Robin:* Sim, as reflexões realizadas me inspiraram a fazer o mesmo com meus futuros alunos, *planejando atividades sobre a educação financeira*. Sim, me ajudou a perceber que meus pais passaram para mim uma educação financeira que eu nunca havia percebido.
> *Robin: Sim, a educação básica é o primeiro lugar que deve-se abordar educação financeira*. Acredito que a melhor forma seria através do teatro, contando uma história e aulas interativas nas quais os pequenos expõem suas ideias e o professor fala se estão certas ou se são perigosas ao ter dinheiro.
> *A1: Percebo as possibilidade de abordagem da Educação Financeira na Educação Básica*, pois a mesma é necessária para a interpretação dos jovens diante de situações problema na Matemática, e também, uma maneira simples para que o jovem possa administrar o próprio dinheiro futuramente, ou ainda, em qualquer aquisição que os pais pagam, mas que ele saiba o valor atribuído ao objeto, e se ainda, é um objeto válido diante o valor atribuído à ele.
> *Dublin: Sim, profissionalmente contribuiu muito para ampliar minha visão da Educação Financeira no ensino da Matemática, principalmente em relação à abordagem no ensino básico*. Além disso acredito que contribuiu para meu planejamento financeiro pessoal e minha tomada de decisão.
> *Mione: Sim, acredito que seja de muito ganho para as crianças e adolescentes que saiam da escola já sabendo*, pelo menos o básico, de como organizar suas rendas, principalmente porque muitos já saem da escola trabalhando e tendo responsabilidades financeiras dentro de suas casas. Acredito que trabalhar questões cotidianas envolvendo empréstimos e/ou investimentos seja indispensável nos anos finais da educação básica (grifo nosso).

Dessa forma, observamos, por meio dos argumentos apresentados por Robin, a importância da Educação Financeira ser abordada através da ludicidade e que proporcione um espaço para que os estudantes exponham suas ideias, ou seja, um ambiente dialógico, que pode estimular cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2008) e a aprendizagem, conforme destaca Alrø e Skovsmose (2010). Ainda, o

exposto se alinha ao disposto por Santos (2019), à medida que destacou que a criticidade é gerada pelo diálogo.

Outrossim, o exposto por A1 corrobora apontamentos presentes em documentos oficiais, sobretudo nos PCN+ (BRASIL, 2002), quando o documento assinala que a depender da realidade socioeconômica do estudante, reflexões no Ensino Médio podem ser as únicas oportunidades de preparo sobre aspectos econômico e financeiros que, consequentemente, são necessários para a vivência em sociedade. Dessa forma, complementamos e relacionamos essa categoria com a anterior, à medida que ao discutir a Educação Financeira na Educação Básica, ocorra um preparo dos estudantes para uma vivência em sociedade, por intermédio de aspectos críticos, democráticos e cidadãos.

Ademais, Mione enfatiza o trabalho com “questões cotidianas envolvendo empréstimos e/ou investimentos”. Essa assertiva se relaciona ao exposto por Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), no que diz respeito a atividades didáticas sobre Educação Financeira na Educação Básica considerarem o contexto dos estudantes. Ou seja, uma discussão sobre essa temática em uma escola de periferia de uma capital, por exemplo, não deve ser a mesma que se realiza em uma escola do campo. Outrossim, entrelaça-se a apontamentos produzidos nas pesquisas de Frederic (2018), Silva (2020) e Santos (2015). Ainda, a partir do excerto de Mione, ao mencionar empréstimos e investimentos, observamos a importância de abordar aspectos financeiros expostos por Muniz (2016), além de questões relacionadas às oportunidades, os riscos e às armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo (SILVA; POWELL, 2013).

Compreendemos que reflexões sobre esses dois itens – empréstimos e investimentos – precisam ser relacionadas aos aspectos da Educação Matemática Crítica. Na Educação Básica, podemos refletir sobre: por que pessoas podem investir altos valores e lucrar, cada vez mais, com juros pagos por outros cidadãos? Por que recebemos um retorno financeiro com taxas miseráveis na poupança, enquanto que em um empréstimo as taxas de juros são muito mais altas? Por que cidadãos precisam financiar um imóvel em 30 anos e, após todo esse prazo, pagar mais de duas vezes o valor inicial? Para nós, essas são apenas algumas questões que caminham para uma crítica de algumas formas de desigualdades sociais que precisam ser realizadas, para que a educação não se torne um ato antidemocrático (SKOVSMOSE, 2007).

Além disso, verificamos outros excertos que corroboram e complementam as reflexões anteriores. Por exemplo, Dublin e Arthur também enfatizaram a importância da contextualização e exploração de situações diárias em Educação Financeira, conforme Mione. Reforçamos o exposto mediante recortes dos questionários, como segue.

> *Dublin:* Sim, *acredito que a Educação Financeira deve ser abordada na Educação Básica de uma maneira contextualizada*, no qual os alunos possam fazer uma ligação entre a teoria apresentada em sala e o conhecimento adquirido com a vivência fora da escola, como por exemplo a ida com os pais ao mercado e outras atividades financeiras que cada vez mais cedo são introduzidas na vida das crianças e adolescentes.
> *A5:* Sim, *incluindo ela não só na área da matemática, mas como uma questão histórica, geográfica, e em outras áreas que ela é cabível*.
> *Beatriz:* Sim, percebo. *Acredito que a Educação Financeira deva ser abordada em diversos momentos, tanto no EM quanto no EF, não apenas durante o aprendizado de juros simples e juros compostos*. Por exemplo, Educação Financeira pode ser trabalhada em problemas envolvendo as quatro operações desde os primeiros anos da Educação Básica. Também pode ser abordada nas aulas sobre funções, matrizes, análise combinatória, probabilidade e estatística. Porém, ela não deve estar presente apenas na resolução de exercícios. *Eu também utilizaria atividades investigativas com temas relacionados a EF para fazer os alunos refletirem a respeito e tirarem suas próprias conclusões*. Pesquisas online para buscar mais informações e ferramentas disponíveis na internet também pode ser uma boa maneira de trabalhar EF nas aulas de matemática.
> *Tati:* Sim, *hoje o estado de São Paulo tem um programa que chama eletivas, são aula temática diferentes, você vai fazer a aula durante o ano no assunto que quiser*, e hoje vejo isso como abertura para ensinar Educação Financeira na Escola. Já nos colégios particulares, eles já tem a disciplina, mas é trabalhado apenas juros simples e composto.
> *Baltha:* Sim, *mostrando aos alunos como funciona o mundo real e impedindo que ele caiam em golpes* ou sejam enganados por pessoas de má índole.
> *Arthur:* Sim, através da orientação básica sobre a capitalização e como ela funciona, *através de exemplos de situações diárias* sobre economia que seus pais passam (grifo nosso).

Mais do que complementarem os argumentos tecidos até o momento, esses excertos nos revelam novas questões, como a importância da Educação Financeira não ser só discutida na sala de aula de Matemática e por meio de conteúdos matemáticos, conforme ideias de A5. O exposto se alinha aos direcionamentos da BNCC (BRASIL, 2018) ao compreender a temática como transversal e integradora, além dos apontamentos presentes nas pesquisas de Filho (2018). Outrossim, Beatriz ao mencionar que a Educação Financeira não deve estar somente presente em resolução de exercícios mas, por meio de atividades investigativas, permite-nos compreender, em sua resposta, a necessidade de superarmos ambientes de aprendizagem baseados em exercícios, sobretudo, com referências à matemática pura ou semi-realidade. Dessa forma, por intermédio de reflexão e criticidade,

podemos proporcionar ricos cenários para investigação, sobretudo dos tipos (4) e (6) (SKOVSMOSE, 2000; 2008).

Ademais, transcrições das entrevistas realizadas com os docentes, reforçam as ideias e argumentos tecidos pelos licenciandos. Por exemplo, compreendemos que, para P3, a Educação Financeira deve ser trabalhada na Educação Básica, desde os anos iniciais, que corrobora o exposto por: Mione, ao destacar a abordagem dessa temática com crianças; Beatriz, que apresentou que a Educação Financeira deve ser discutida nos diversos níveis da Educação Básica; e Robin, ao realçar que o primeiro local de discussão de questões pertinentes ao tema é a Educação Básica. Assim, segundo o docente em comento:

> *Professor 3: Eu acho que a Educação Financeira deve ser sim, trabalhada desde pequeno*, não sei dizer agora, sei lá se com dez, se com seis, sei lá quantos anos, mas eu acho que são conteúdos pertinentes a educação desde pequeno. Eu acho que tem que ser abordado, não sei se talvez dentro dos conteúdos de Matemática mesmo. Não precisava ser uma disciplina de Educação Financeira. Mas eu acho que assim, do mesmo jeito que a gente trabalha com o ensinar os fundamentos da Matemática, ensinar a contar, ensinar a multiplicar, ensinar toda a estrutura associativa, comutativa, o que tem que eu trabalho com os números, e depois entra álgebra, e depois entra as funções, eu acho que nesses locais aí, talvez, quando criança pequena ainda trabalhar só com jogos ou com, não sei, com atividades que são pertinentes ao meio da criança pequena, para que façam, sei lá, numa feira da escola, sempre tem feiras. *Numa feira de escolas, quando faz o trabalho com festa junina, envolver as crianças nas barracas para poder, não precisa nem ser com dinheiro, mas com cédulas amarelinhas, jogos do tipo Banco Imobiliário* (grifo nosso).

Dessa maneira, além de reforçar as ideias dos licenciandos, P3 enfatiza o trabalho com questões relativas à Educação Financeira com crianças, seja por meio de jogos, seja mediante a realização de feiras escolares, que reiteram as ideias de Santos et al. (2020). O estudo de Hartmann et al. (2019), por exemplo, utilizou um jogo baseado no Banco Imobiliário para debater tomada de decisão no contexto da Educação Financeira com estudantes do Ensino Médio. Além do mais, P3 ao exemplificar o envolvimento das crianças em barracas para contatar o dinheiro, elucida que podem ser desenvolvidas habilidades da BNCC (BRASIL, 2018), como EF01MA19 e EF02MA20.

Outrossim, o exposto por A3 corrobora os argumentos docentes, além de destacar a criticidade, conforme também assinalaram os licenciandos Estudante e Hipátia. Essas ponderações se alinham a questões discutidas por Piaia e Bernardi (2020) e Melo e Pessoa (2018), a partir de suas experiências e observações de trabalho com a Educação Financeira na Educação Básica. Essa crítica assinalada,

encontra-se com os apontamentos teóricos de Skovsmose (2000; 2001; 2007; 2008; 2014) e Alrø e Skovsmose (2010), sobretudo, por meio de cenários para investigação. Nesse sentido, nas ideias de A3, Estudante e Hipátia:

> *A3:* Tendo a possibilidade, gostaria de trabalhar um dia da semana apenas com assuntos da educação financeira, *de modo lúdico, divertido e também, crítico*. Desse modo, deixando meu alunos com um conhecimento sobre o dinheiro, assim, podendo passar até para os pais.
> *Estudante:* Sim, porque posso pedir para os alunos calcularem o gasto da própria família relacionando com o que ganham, *assim sentiriam a importância de ter criticidade sobre as escolhas de alguns gastos que nem sempre são importantes*, e por ser algo da família deles existiria maior interesse no assunto. Outra abordagem seria de analisar qual a melhor forma de comprar um smartphone, à vista ou à prazo, pois se for à vista não terá que pagar juros, e se for à prazo poderá colocar o dinheiro que tem disponível em algum investimento para render juros maior do que do smartphone, e expor aos alunos essa situação com valores da vida real.
> *Hipátia:* Tivemos praticamente toda a disciplina de maneira remota, então as apresentações de slides foram muito recorrentes. *Também assistimos e analisamos criticamente uma reportagem de educação financeira envolvendo casos reais e realizamos uma proposta de atividade didática envolvendo conteúdos matemáticos e conceitos da educação financeira* (grifo nosso).

Reforçamos que uma educação crítica deve ponderar sobre os problemas sociais (SKOVSMOSE, 2001); a criticidade pode interferir em tomadas de decisão (SKOVSMOSE, 2007); uma educação crítica não deve se pautar somente em problemas artificiais e com referência à matemática pura, ou seja, deve promover cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2000); e por meio da matemacia, pode ponderar sobre os bens e males do consumo (SKOVSMOSE, 2014). Dessa forma, esses apontamentos da Educação Matemática Crítica, associados aos relatos discentes e docentes, levam-nos a inferir que é preciso inserir discussões sobre essa teoria na formação inicial do futuro professor de Matemática, conforme também defende Baroni (2021).

O exposto foi observado explicitamente apenas no projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática de Rio Claro, ao considerar as obras de Skovsmose (2007; 2014) na bibliografia básica da disciplina Educação Financeira numa Perspectiva Crítica. Nesse sentido, precisamos enfatizar que não é a ementa da disciplina que caracteriza todo trabalho docente, porém compreendemos que ela orienta e, caso a Educação Matemática Crítica esteja ali inserida, há maiores chances de ser apresentada aos licenciandos conectada com a Educação Financeira.

Além disso, Hipátia relacionou a criticidade com uma prática pedagógica realizada durante a disciplina, ao afirmar que analisaram uma reportagem, além de

elaborarem uma atividade didática que incluiu conteúdos matemáticos com a Educação Financeira. Essas ações podem ser atreladas aos apontamentos produzidos por Skovsmose (2000; 2014), ao enfatizar a utilização de dados de jornais e revistas para constituir ambientes de aprendizagem, além de explorar reflexões críticas sobre impostos. Outrossim, o estudo de Souza et al. (2021) revelou que o preparo de atividades didáticas sobre Educação Financeira, por parte de licenciandos, ampliou a formação desses graduandos. Semelhante o exposto por Hipátia, foi relatado por P2, ao ter sido questionado sobre como a Educação Financeira foi considerada nas avaliações da disciplina.

> *Professor 2:* Era os que tinham discutido em sala que conseguiram falar, escrever um pouquinho sobre, e tinha uma questão também voltada para a Educação Básica, *que era para eles elaborarem uma questão a nível de Educação Básica e solucioná-la* [...]. E aí você vê alguns alunos pontuando algumas coisas críticas, algumas coisas já assim pra pensar, outros que é simplesmente a, tem a taxa x, tem o tempo tal, o capital é isso, qual é o montante?, tem também esse exercício tradicional. Teve aluno, que eu lembro que um aluno, ele fez um exercício que ele pedia a taxa, era um exercício, eu não lembro qual que era, mas ele pedia a taxa, e só dava para fazer ou por aproximação ou utilizando algum, alguma análise numérica. Porque aí fica ali, 1+i elevado na 12, que você não resolvia aquilo, é de séries de pagamento, exato, e aí sobre o i ali em baixo, então você não conseguiria isolar, na mão isso dali, e foi uma situação muito legal, porque ele fez, ele manteve o exercício, ele fez até onde ele conseguia, ele colocou olha, eu não sei como sair disso. E aí depois a gente foi discutir, que realmente não daria para sair daquilo sem alguns métodos numéricos. *Então ali eles tiveram um momento para pensar na Educação Básica* (grifo nosso).

Essa situação, exposta por P2, que reitera algumas questões apontadas por Hipátia, evidencia que os licenciandos relacionaram conteúdos matemáticos na produção da atividade, como taxa de juros; conceitos de capital e montante; além de séries periódicas uniformes. Não suficiente, também abarcaram situações de criticidade, que podem direcionar a expansão das discussões matemáticas para questões não-matemáticas, suscitadas por espaços dialógicos. Ou seja, a ação proposta por P2 proporcionou relações da Educação Financeira, através de aspectos matemáticos e não-matemáticos, conforme defende Muniz (2016) e nossa definição sobre essa temática. Outrossim, esse fator pode ser associado a apontamentos produzidos em Skovsmose (2001; 2007; 2014), que enfatizam que decisões são tomadas a partir de questões matemáticas, mas que também são influenciadas por fatores humanos.

Ademais, a passagem em discussão considera questões e lacunas apontadas nas pesquisas observadas na revisão de literatura, como no estudo de Grégio

(2018) e Rocha (2021). Também, abarca um dos compromissos assinalados por Baroni (2021) – discutir a Educação Financeira na formação inicial do futuro professor – que indica que devemos incentivar os licenciandos para elaborarem propostas próprias de atividades voltadas à Educação Básica. E, além de termos analisado que foram suscitadas relações entre a Educação Financeira e sua abordagem na Educação Básica, na unidade em que P2 atua, de acordo com P1, também foram proporcionadas ações nesse sentido:

> *Professor 1: Eu coloco os alunos trabalhando. Divido em grupos e cada grupo estuda um determinado aspecto da Educação Financeira pra poder depois juntar tudo*. E os alunos que participam do seu grupo aprendem bastante, além disso, um grupo ensina aos outros. E eu faço a avaliação em que um grupo avalia o outro. Então eles têm que, realmente, entender o que o outro grupo fez, tá certo?!
> *Pesquisador:* E aí, quais temas, quais temas vamos dizer, que você direciona a esses grupos, assim, que você se recorda?
> *Professor 1:* Então, eu faço assim. Eu dou temas específicos para cada grupo, mas não é imposto não. *Eu escolho uma quantidade, uma gama grande de temas* e aí os alunos escolhem por afinidade e montam os grupos (grifo nosso).

P1 comenta que proporciona temas relacionados à Educação Financeira para os licenciandos pesquisarem e, no momento da entrevista, enviou-nos um *link* que direciona ao *site* da disciplina, no qual constam os trabalhos produzidos pelos futuros professores de Matemática. Dessa forma, constatamos que esses trabalhos foram sobre: Educação Financeira no terceiro ano do Ensino Médio; livro Os segredos da mente milionária; livro Pai rico, pai pobre; Educação Financeira para todos, baseado em livros e documentos oficiais; Educação Financeira no segundo ano do Ensino Médio, e; fundo de investimentos imobiliários. Ou seja, dos seis grupos, dois ponderaram relações da temática em questão com a Educação Básica, mais precisamente no Ensino Médio.

Porém, precisamos mencionar que dois grupos realizaram estudos que se aproximam, na temática, aos produzidos pelos *coaches* financeiros, acerca dos livros “Os segredos da mente milionária” e “Pai rico, pai pobre”. Nesse sentido rememoramos os apontamentos produzidos por Lima e Frant (2020) que enfatizam que a Educação Financeira precisa ser pensada por educadores, caminhando rumo a uma escola e educação democrática.

Ademais, as ações apontadas por P1 e P2 foram reconhecidas pelos licenciandos. Ao serem questionados se como futuros professores percebem possibilidades de abordagem da Educação Financeira na Educação Básica, Hipátia

respondeu que: “Sim, principalmente depois da atividade que realizamos na qual cada grupo associou um conceito matemático a um assunto de Matemática Financeira para cada ano escolar”. Além disso, P2 também revelou que os estudantes produziram vídeos com reflexões voltadas para a Educação Básica. Apesar do exposto, P2 e P3 apresentaram uma autocrítica de suas ações docentes, ao afirmarem que podem ser idealizados mais estudos voltados a essa etapa de ensino.

> *Professor 2:* Começando pela segunda, eles tiveram a elaboração de atividades, isso eles tiveram, que elaborar igual eu comentei. Teve uma discussão, que eu lembro, que era relacionar juros simples e juros compostos, analisar gráfico e como discutir isso no Ensino Médio. Para eles elaborarem assim, assim uma reflexão. Mas de, pensando assim, de aplicar, em algo além, isso não. *Alguns fizeram os vídeos pensando na Educação Básica*, pensando em utilizar alguma coisa na Educação Básica, mas não teve nenhum momento, nenhum espaço direcionado para isso. Mas, eu acho que agora, pensando aí igual você comentou do Pibid ter esse, essa movimentação, eu acho que a disciplina ela pode realmente pensar, *tentar levar para a escola durante a disciplina mesmo. Talvez assim, levar para a escola e ter um retorno, eu acho que seria bem interessante.* Porque surgiria coisas que a gente não pensa, porque um aluno, uma coisa é a gente supor o que o aluno vai pensar, outra coisa é realmente você vai lá e aplica, você vê o que que eles falam. É que eu vejo que infelizmente, na disciplina, é curta.
> *Professor 3:* Talvez devesse ter trabalhado com um pouco mais, o olhar mais lá para o Ensino Básico, *olhar para os cadernos do professor*, por exemplo, e identificar lá aqueles conteúdos, que são mais do começo, juros simples ou as regras de três, talvez fazê-los trabalhar com mais *pensar em elaborar atividades para poder trabalhar, pensar na prática deles*. [...] Então assim, eu acho que desse não é o pior, eu acho que talvez devesse me aproximar mais do que que é que, por exemplo, fazer os alunos refletirem sobre o que a BNCC pensa sobre Educação Financeira e o que a gente fez na disciplina, talvez um fechamento dessa natureza na disciplina, talvez pensar nisso para uma próxima (grifo nosso).

Essas ponderações ampliam as possibilidades de relações com a Educação Básica, além de somente a produção de atividades didáticas. Para P2, a partir da atividade elaborada, poderia ter um contato com a escola e idealizar as questões propostas pelos licenciandos. Ainda, segundo P3 os futuros professores de Matemática deveriam analisar cadernos do professor, associando os conteúdos matemáticos com a Educação Financeira. Nesse sentido, recordamos que pesquisas como de Gaban (2016), Santos (2017b), Grégio (2018) e Santos e Pessoa (2020) discorreram sobre livros didáticos de Matemática, a partir da Educação Financeira. Além do mais, a elaboração de atividades e a análise de livros didáticos pode ponderar sobre como conteúdos matemáticos podem influenciar nossa vivência, questões culturais, tecnológicas e políticas, além de se preocupar em como a Educação Matemática está presente e influencia ações da Educação

Financeira, considerando apontamentos de Alrø e Skovsmose (2010) e Skovsmose (2014).

E, por fim, apresentamos a importância da formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática e discutem a Educação Financeira, sobretudo, voltada à Educação Básica. Os argumentos docentes explicitados nos revelaram ações realizadas e pensadas para a etapa de ensino em comento, porém que podem ser ampliadas por outras atividades. Ainda, a partir dessas atividades, os licenciandos produziram relações com a Educação Básica, afirmando a necessidade de discutir a Educação Financeira com estudantes do Ensino Fundamental e Médio.

Rememoramos que um aspecto principal observado na revisão de literatura foi o direcionamento das pesquisas para que a Educação Financeira seja proporcionada aos professores, a fim de que ampliem suas compreensões sobre a temática, principalmente pelas dificuldades docentes em abordar esse assunto. Tais reflexões foram assinaladas em produções como de Santos (2015), Lima (2016), Figueiredo (2017), Oliveira (2017), Amim Júnior (2018), Silva (2018), Azevedo (2019), Ferreira (2019) e Santiago (2019). Nosso intuito não é criticar e culpar os professores por ações equivocadas sobre Educação Financeira, mas, diferentemente disso, buscar subsídios e fornecer direcionamentos para um melhor preparo docente. Dessa maneira, resgatamos excertos produzidos por P2 e A6, como segue.

> *Professor 2:* Eu posso fazer, e aí que tá a questão da Educação Financeira, dependendo da vertente, daquilo que o professor acredita ou do que ele conhece, *que também a gente não pode achar que ele faz daquele jeito porque ele não quer fazer de outro*. *Às vezes é o único jeito que ele conhece*. Então ele poderia simplesmente ficar só na discussão da Matemática Financeira, assim como ele poderia não discutir Matemática Financeira […].
> *A6:* Sim, nos materiais em geral de caderno de aluno (e professor) e nas apostilas de escolar particulares, os assunto de matemática financeira permeiam todos os anos da educação básica, *porém é percebido que os professores por falta de domínio no assunto, sempre deixam para o final e nunca trabalham em sala de aula*. Penso em uma metodologia lúdica, utilizando o cotidiano e o utilizar muito a resolução de problema.
> *Professor 2:* É complicado, a vida de professor é muito absurda e esse "presente" que a gente ganhou, da Educação Financeira no nosso colo, é mais complicado ainda, *porque a gente não teve base, a gente não tem base, mesmo os cursos que estão começando a ter a disciplina de Educação Financeira ainda são Matemática Financeira*. Eu acho que assim, a gente tem um longo caminho, eu vejo assim, que talvez daqui uns 10 anos a gente consiga começar a ver alguns pequenos impactos dessa discussão da Educação Financeira.
> *Estudante: A maioria dos conhecimentos que tive nessa disciplina e levo para a vida foi por parte dos seminários dos meus colegas*, pois diretamente com o professor não consegui aprender muito (grifo nosso).

Dessa maneira, segundo P2, o direcionamento que o professor fornece no estudo da Educação Financeira, muitas vezes, é consequência de sua compreensão sobre essa temática. Assim, precisam ser ampliadas as oportunidades de abordar a Educação Financeira na Educação Básica, fornecendo essas visões aos licenciandos e professores já atuantes. Como exposto por A6, alguns docentes não possuem domínio sobre a temática, o que pode ser uma consequência de sua não inserção nos cursos de licenciatura, além de ainda ser considerado um assunto recente, ao considerarmos as ações realizadas no Brasil. Nesse sentido, rememoramos que a análise documental nos revelou menções à Educação Financeira em apenas três das seis unidades averiguadas.

Além do mais, podemos relacionar os dados expostos através dos procedimentos analíticos dos projetos pedagógicos e planos de ensino, com a segunda transcrição da fala de P2. Para esse docente, a Matemática Financeira ainda é predominante nos cursos de formação de professores de Matemática, conforme observamos na análise documental. Ademais, de acordo com P2, os impactos de reflexão sobre a Educação Financeira irão ser percebidos a longo prazo. Associamos o exposto ao considerar que essa temática foi incluída, explicitamente, para ser abordada na Educação Básica somente em 2018, quando promulgada a versão completa da BNCC (BRASIL, 2018). Dessa forma, acreditamos que, cada vez mais, irão ser proporcionados, nas palavras de Muniz (2016), Ambientes de Educação Financeira Escolar.

Apesar do exposto, precisamos enfatizar que além das críticas e fragilidades assinaladas quanto ao trabalho docente, os licenciandos reconheceram positivamente o esforço dos professores, que diretamente contribuiu com compreensões sobre Educação Financeira, além de fortalecerem ideias dos assuntos gerais do Curso de Licenciatura. Nas palavras de Matemática e A3:

> *Matemática:* Não tenho comentários sobre a pesquisa, *apenas elogios ao professor [...]. Ele foi essencial no meu primeiro semestre e me fez amar mais o curso, nos incentivou e ajudou em tudo*. Com certeza um dos pesos maiores por eu ter amado essa disciplina foi pela forma que ele cuidou dela, com muito amor e carinho pela profissão. Grata!!!!!!!!!
> *A3:* Os assuntos de Matemática Financeira ensinados neste curso me fizeram entender como o mundo funciona, como o dinheiro gira e principalmente, através das contas ter a certeza da minha decisão. Porém, tudo isso foi graças a *um trabalho árduo por parte do professor que sempre relacionava as duas vertentes do ensino* (grifo nosso).

Portanto, com base nos excertos, argumentos e relações estabelecidas, afirmamos que a Educação Financeira precisa ser abordada criticamente na Educação Básica. Ademais, que para isso ocorrer, são necessárias ações que permitam relações entre essa temática com sua exposição no Ensino Fundamental e Médio, nos cursos de formação de professores. Outrossim, que é preciso pensar em ações voltadas a uma formação continuada para professores já atuantes, sobretudo, ao considerarmos que os três docentes entrevistados não tiveram contato com a Educação Financeira em suas formações, sendo esse principalmente realizado pela necessidade de abordar a temática na prática.

5.4 Concepções[35] de Educação Financeira na formação inicial

A partir dos procedimentos de Análise de Conteúdo realizados, observamos três unidades de registro: perspectiva social; perspectiva individual; e Educação Financeira e transversalidade. Essas três, ao estarem associadas a compreensões de Educação Financeira, foram combinadas e geraram a nossa quarta categoria de análise, a qual reflete sobre as concepções da referida temática na formação inicial dos futuros professores de Matemática. Qual perspectiva de Educação Financeira é considerada pelos docentes? Através da explanação dos professores, o que os licenciandos compreendem por Educação Financeira? Em que medida, essas concepções convergem e divergem de nosso entendimento de Educação Financeira? Essas são algumas das questões norteadoras desta subseção.

Inicialmente, enfatizamos que ao analisarmos as respostas obtidas a partir dos questionários, preenchidos pelos licenciandos, três aspectos se sobressaem. No primeiro deles, a maioria dos estudantes ressalta que a Educação Financeira está associada ao cuidado com os próprios recursos financeiros, ou seja, apresentam uma compreensão que direciona a uma perspectiva individual. No segundo, observamos que associam a Educação Financeira como uma temática que se entrelaça com questões cotidianas, ampliando e corroborando os argumentos expostos em nossa segunda categoria de análise – Contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã. Além desses, em um

[35] Rememoramos o exposto na nota de rodapé da página 106, onde justificamos que adotamos o termo “concepções” para se referir ao conjunto de entendimentos, opiniões, ideias, noções e perspectivas que os discentes e os docentes revelaram sobre a Educação Financeira.

terceiro momento verificamos, embora poucas ocorrências, relações que direcionem a um entendimento social e crítico sobre Educação Financeira. Ao longo dessa categoria de análise, relacionamos essas visões discentes com os argumentos produzidos pelos docentes, que complementam os três aspectos a partir de uma visão de abordagem interdisciplinar da Educação Financeira. Dessa forma, inicialmente, apresentamos alguns recortes associados ao primeiro aspecto discente.

> *A3:* Para mim, a educação financeira ensina a sociedade a mexer com exatidão (com entendimento necessário) *com o seu patrimônio*, desse modo, trazendo para o aluno um controle financeiro, planejamento e até o conhecimento necessário para lidar com questões controversas, como a crise do COVID-19.
> *Robin:* Educação Financeira para mim é saber ter a responsabilidade de *administrar o próprio dinheiro*, para evitar o desenvolvimento de dívidas e para saber como investir. É algo que deve ser ensinado desde criança.
> *A1:* De uma maneira sucinta, a Educação Financeira é uma disciplina que proporciona o conhecimento de *reavaliar nosso comportamento* diante da situação financeira, e além disso, poder ter controle da mesma. *Sem que nos prejudiquemos financeiramente*.
> *Estudante: Saber regular a sua renda* (quantidade que recebe) com o valor que gasta. Administrar de forma adequada o dinheiro para que *possa fazer investimentos e obter lucro*.
> *Mione:* Para mim, educação financeira são ensinamentos para nos ajudar a *lidar melhor com nosso dinheiro*, tanto para aprendermos a organiza-los quanto para conseguirmos fazê-lo render de forma "segura", se quisermos.
> *A2:* Muito importante para organizar *minha vida pessoal* (grifo nosso).

Essas ponderações se associam às compreensões de Educação Financeira apontadas pela OCDE (2005b) e pela ENEF (BRASIL, 2010). Por exemplo, de acordo com A1, essa temática auxilia em reavaliar o próprio comportamento, para evitar prejuízos financeiros. Outrossim, Estudante afirma que a Educação Financeira está relacionada a saber regular a renda, além de Mione frisar que as discussões auxiliam a lidar com o dinheiro. Tal passagem se associa às recomendações da OCDE, à medida que essa destacou que a referida temática está vinculada a questões para que os consumidores melhorem o próprio bem-estar financeiro. Ainda, está em consonância com a ENEF, principalmente por ambas compreensões possuírem grandes entrelaçamentos.

Nas visões da Educação Matemática Crítica, precisamos refletir sobre os problemas sociais, as formas de desigualdade e supressão (SKOVSMOSE, 2001). Ademais, os processos educacionais devem se preocupar com a democracia (SKOVSMOSE, 2007) e, principalmente, precisam lutar pelos direitos humanos, para que a educação não seja reprodutora (SKOVSMOSE, 2001). Dessa maneira, compreendemos que são necessárias ações que ampliem as visões discentes

expostas de Educação Financeira, abarcando reflexões críticas sobre o contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos. O disposto pode ser efetivado através de ponderações de responsabilidade social – matemacia (SKOVSMOSE, 2014) – e com os papeis sociais da Matemática – matemática em ação (SKOVSMOSE, 2008).

Uma das formas de superação de ideais de cunho individual sobre Educação Financeira, que emerge, é por intermédio da realização de diálogos (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010), em que pessoas diferentes, com realidades, experiências e contextos distintos podem dialogar, visando a aprendizagem. Essa é uma das maneiras que buscamos pontuar para a superação de compreensões de Educação Financeira voltadas ao caráter individual, como as já mencionadas, e que podem ser ampliadas por outros apontamentos dos licenciandos.

> *Matemática:* A educação financeira é de extrema importância tanto para crianças como para adultos, traz conhecimentos, conselhos e "regras" da maneira que *você utilizará seu dinheiro* e também guardará, de modo que você consiga viver uma vida tranquila equilibrando *seus gastos e ganhos*. Mas, além da conscientização sobre como e quando gastar, a Educação financeira é muito mais profunda, *pois ajuda na compreensão e reforma dos pensamentos sobre os nossos direitos e deveres*.
> *Beatriz:* Educação financeira para mim vai além de "aprender a consumir". Educação financeira é uma ferramenta que *me ajuda a tomar decisões conscientes*, que são capazes de *melhorar minha qualidade de vida e realizar meus sonhos*.
> *Poppins:* Uma orientação sobre conceitos e aplicações financeiras e o conhecimento básico para saber as oportunidades e *riscos de nossas opções financeiras* (seja a curto ou longo prazo).
> *Hipátia:* Para mim educação financeira é a *capacitação dos indivíduos* para que eles possam se relacionar com o dinheiro da melhor maneira possível, de forma que ajam conscientemente e entendam todos os aspectos que englobam as relações monetárias *com que se deparam no cotidiano* (grifo nosso).

Os excertos corroboram o exposto anteriormente, à medida que demonstram uma preocupação com a administração do próprio dinheiro. Por exemplo, Beatriz salienta a tomada de decisão consciente, preocupada com a própria qualidade de vida e sonhos, aproximando-se do exposto pela OCDE (2005b) e pela ENEF (BRASIL, 2010), haja vista que essas compreensões apontam que os indivíduos, por meio da Educação Financeira, passam a tomar decisões para melhorar o próprio bem-estar.

Apesar do exposto, o entendimento apresentado por Matemática direciona a um avanço associado a aspectos críticos, mencionando que a Educação Financeira proporciona uma conscientização acerca dos direitos e deveres dos cidadãos. Assim, resgatamos as palavras de Skovsmose (2001, p. 100), que notabilizam que

se a luta pelos direitos humanos “for abandonada, a educação corre o risco de ser reprodutora”.

Outrossim, Hipátia relaciona a Educação Financeira com situações cotidianas. Nesse sentido, rememoramos que, para P3, a Matemática Financeira e/ou Educação Financeira é um dos conteúdos apresentados no Curso de Licenciatura em Matemática que mais se aproxima da vida cotidiana, conforme expomos em nossa segunda categoria – Contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã. O exposto se relaciona aos ambientes de aprendizagem com referências à vida real (SKOVSMOSE, 2000); aos argumentos presentes em documentos oficiais, como nos PCN (BRASIL, 1998a) e BNCC (BRASIL, 2018); além de apontamentos evidenciados nos estudos de Fernandes e Vilela (2019) e Hartmann, Mariani e Maltempi (2021).

Além de Hipátia, outros licenciandos relacionaram a Educação Financeira com situações cotidianas, conforme as respostas de Baltha e Arthur. Também, de acordo com P1, as reflexões inerentes à temática preparam os indivíduos para a vida. Assim, aludimos às visões discentes e docentes:

> *Hipátia:* Acho que na disciplina houve uma preocupação muito grande na formação e no *pensamento crítico*, além de apresentar e *tratar de temáticas do dia a dia* como juros, parcelas, financiamentos, investimentos, inflação etc.
> *Baltha*: A área da matemática que *mais trabalha com algo do cotidiano*, relacionando os números com a parte econômica.
> *Arthur:* Aprendizagem sobre como tratar de relações e conceitos financeiros, *para serem aplicados em nosso dia a dia*.
> *Professor 1:* Então a Educação Financeira é isso, é você aprender a gerenciar os seus recursos e, depois, você precisa entender que ao longo de sua vida vai chegar um momento que você não tem mais como trabalhar pra poder sobreviver. Então, se tem que entender, que se tem que suprir para o agora e para quando você parar de trabalhar [risos]. Então você tem que administrar tudo isso, assim. *A Educação Financeira é isso, preparar o indivíduo para a vida, para viver* (grifo nosso).

As relações estabelecidas por Baltha e Arthur reforçam os argumentos tecidos, bem como, complementam e corroboram questões apresentadas por outros licenciandos, por exemplo, conforme discorremos, anteriormente, com base no excerto de Hipátia. E a descrição realizada por P1 e Hipátia se entrelaçam à medida que salientam um pensamento crítico em Educação Financeira, além da preparação para a vida. Dessa forma, apontamentos produzidos nas produções de Peres (2019), Raschen (2016) e Figueiredo (2017) são compreendidos, pelas relações estabelecidas com questões cotidianas e conteúdos abordados em Educação Financeira.

Nesse sentido, sinalizamos que o exposto por Hipátia, em algumas medidas, relaciona-se com nossa compreensão de Educação Financeira, ao enfatizar a criticidade e, logo, podermos considerar os apontamentos da Educação Matemática Crítica. Além disso, defendemos que essa temática proporciona reflexões sobre o contexto dos indivíduos, permitindo-os estabelecer relações com suas próprias realidades, conforme assinalado anteriormente.

Com o objetivo de ampliar o exposto por Hipátia e reforçar a importância da Educação Financeira estar relacionada a questões críticas e sociais, resgatamos que na compreensão estabelecida por Baroni (2021) sobre essa temática, é apontado que a Educação Financeira deve problematizar a vida pessoal e coletiva, além de buscar transformar questões relacionadas à desigualdade social. Nas palavras de Skovsmose (2001, p. 101), o conceito de Educação Matemática Crítica pondera sobre a necessidade de buscarmos que os processos educacionais sejam pautados em uma “força social progressivamente ativa”.

Outrossim, rememoramos que a matemacia está relacionada com a responsabilidade social (SKOVSMOSE, 2014), além de que a Educação Matemática precisa considerar sua responsabilidade social em situações de consumo. Observamos, nas respostas de três licenciandos, compreensões que superaram ideias de caráter individual de Educação Financeira e que caminham rumo a um entendimento social e crítico dessa temática. Assim, segundo os discentes:

> *A4:* Educação financeira trata-se de *conscientizar* sobre o funcionamento dos gastos, lucros, não apenas do dinheiro em si, mas também de como lidar com ele sem chegarmos aos extremos, *a educação financeira abre horizontes e facilita o convivo nessa sociedade capitalista*.
> *Koda: A Matéria que ensina a pensar consciente, que tira a gente da ideologia que nos é imposta desde cedo*, de que devemos trabalhar pra viver e economizar só se eu quiser alcançar um objetivo material, *de que pessoas pobres não podem ter uma vida em que ela possa viver para trabalhar.*
> *Dublin:* É a oportunidade de aprender a administrar a vida financeira com uma *visão crítica*, que acaba resultando em *tomadas de decisões mais conscientes e racionais* (grifo nosso).

A partir do assinalado por A4, que enfatiza a conscientização e o convívio na sociedade capitalista, resgatamos que, para Skovsmose (2008), a Educação Matemática Crítica compreende os aspectos sociopolíticos da Educação Matemática na sociedade. Ou seja, ações de Educação Financeira relacionadas a essa teoria e ao campo da Educação Matemática devem considerar questões sociais, rumo a um convívio democrático (SKOVSMOSE, 2001). Além disso, a compreensão da referida

temática estabelecida por Silva e Powell (2013), indica a importância de discussões sobre a sociedade como um todo, por exemplo, sobre a função do dinheiro na sociedade (eixo noções básicas de finanças e economia), além de precisar ponderar sobre as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo.

Ademais, Dublin associou a Educação Financeira a partir de uma visão crítica, que direciona a tomadas de decisões racionais. Essa relação se aproxima de nossa visão sobre a temática, além de abarcar apontamentos produzidos por Muniz (2016) sobre tomada de decisão e racionalidade. Outrossim, o exposto por Koda abrange uma perspectiva social e crítica relacionada a questões socioeconômicas, na qual observamos que a Educação Financeira pode ponderar sobre os aspectos democráticas de Skovsmose (2001), sobretudo, ao o teórico destacar que a democracia se relaciona com a distribuição justa de serviços e bens para toda sociedade, além do tratamento igualitário, sem diferença de raça, sexo, posição social e orientação sexual.

Essas ponderações podem ser ampliadas pelos argumentos docentes, à medida que P2 notabiliza que a Educação Financeira abrange um conjunto de aspectos que proporcionam compreender a sociedade em que estamos inseridos, além de considerar as formas de desigualdade existentes em nosso contexto. Desta maneira, observamos relações com as definições estabelecidas por Silva e Powell (2013) e Muniz (2016), as quais corroboramos e consideramos em nossa compreensão de Educação Financeira. Essas relações podem ser justificadas ao analisarmos que os teóricos destacam que a referida temática compreende um conjunto de informações sobre o universo do dinheiro, permitindo-os se posicionar criticamente sobre questões relativas à sociedade em que se inserem, considerando um movimento democrático. Assim, nas palavras de P2:

> *Professor 2:* Eu acho que assim, se eu precisasse explicar de uma forma bem simples, acho que, tipo para os meus pais, por exemplo, quando eu falo que eu estudo Educação Financeira eu falo que eu estudo *um conjunto de formações, de conhecimentos, de habilidades, que me auxiliam a compreender a sociedade que eu vivo, sociedade essa pautada no dinheiro*. Então sempre tento pontuar de forma mais básica essa. E aí dentro desses conhecimentos, eu consigo discutir sobre a minha organização pessoal, que isso eu sempre ajudei, por exemplo, minha mãe que tem loja aqui, eu sempre ajudei nesse sentido, eu consigo discutir algumas questões de consumo, do porque a gente tem essa necessidade absurda de comprar, comprar, comprar, e de fazer parcela, e de nunca estar satisfeito. *Eu posso falar sobre a questão da desigualdade*. Então, eu acho que a Educação Financeira ela me dá uma gama de conhecimentos digamos, um conjunto de conhecimentos que me faz refletir sobre essas situações, que me

> permite refletir, não que faça, pois eu posso simplesmente me abster. Mas que permite refletir sobre essa sociedade do dinheiro, que é regida pelo dinheiro (grifo nosso).

Ao perpassarmos os três aspectos principais levantados pelos licenciandos e parcialmente considerados pelos docentes, averiguamos compreensões de Educação Financeira que nos revelam: uma visão de cunho individual sobre a temática; relações desse tema com questões cotidianas; e sua importância para ponderar sobre a criticidade e aspectos sociais. Essas três particularidades podem ser ampliadas por uma visão de Educação Financeira que considere sua abordagem de forma transversal ou interdisciplinar, a partir de suas relações com a Matemática, mas que superem essa área, a partir de relações com outras disciplinas.

Resgatamos que compreensões transversais da referida temática são consideradas por documentos oficiais, como da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), além de serem explicitadas nos compromissos da Educação Financeira na formação inicial do futuro professor de Matemática. Ainda, a partir do estudo de Baroni (2021, p. 238), que assinala a importância de sua presença em diversos espaços "através de ações interdisciplinares e podendo favorecer ações transdisciplinares, que alcancem mais do que o diálogo entre diferentes disciplinas, mas a superação das fronteiras estabelecidas entre elas na cultura escolar".

Além disso, nossa revisão de literatura apontou que estudos foram realizados nessa direção. Por exemplo, Frederic (2018) idealizou atividades transdisciplinares com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Outrossim, em Silva (2016), foram considerados cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2000) para projetos transdisciplinares de Educação Financeira, que motivaram docentes e a aprendizagem. Frente a esses aspectos, apresentamos visões docentes relacionadas com essas ponderações.

> *Professor 1:* Foi de lá para cá que se iniciou essa questão e essa introdução da Educação Financeira na grade curricular que é, tardia, bastante tardia e até agora não está conseguindo avançar. Mas ela não é pra ser, na verdade, pelo que eu vi na lei, lá na BNCC, *ela não é uma tarefa do professor de Matemática, ela é pra ser interdisciplinar né?!, combinada com História, Geografia, e outras áreas*.
> *Professor 1:* Então. É, ela para ser abordada sozinha teria que ser um professor muito bom né?! [risos], que conheça História, Geografia, Matemática [risos]. Aí seria um pouco complexo, *como trabalhar isso totalmente interdisciplinar eu até hoje não sei. Mas o ideal é abordar com vários professores*. Se teria que ter mesmo vários professores trabalhando em conjunto para poder fazer isso, integrado mesmo.
> *Professor 2:* Então, eu acho que isso necessita, a questão é que ao levar essas discussões, um, *tem que ser um projeto interdisciplinar*, não é todo o professor de Matemática que vai ter essa visão. Hoje eu começo a ter e eu

> estou engatinhando, eu ouso falar algumas coisas, mas que ainda sem teoria porque eu acho que precisam ser ditas[...]. Mas se a gente não falar isso nunca vai ser dito, a gente nunca vai problematizar. Então, eu acho que *a escola é um lugar disso, é um lugar de fazer parcerias, talvez com o professor de História e Geografia que tem essa formação nas humanas, eles podem nos dar esse subsídio de falar de PIB, de falar de inflação, que as vezes a gente não tem essa base*. Então eu acho que para a Educação Básica, para realmente essa Educação Financeira ser um pouco mais, é, acho que completa, digamos assim, um pouco mais ampla, mais aprofundada, *acho que precisa ser interdisciplinar*, precisa ter parcerias, e de projetos talvez mais longos, não em aulas isoladas, mas em projetos que movimentem salas de aulas diferentes. Eu acho que não tem como a gente pensar numa superação desse sistema se a gente, ali está formando pessoas para não refletir sobre isso (grifo nosso).

As compreensões estabelecidas por P1 e P2, reforçam nossos argumentos, já expostos, que defendem que a Educação Financeira precisa ser relacionada com outras disciplinas, além da Matemática. Mencionamos que podem ser considerados temas como comércio, capitalismo e os impactos ambientais do consumo em Educação Financeira nas aulas de Geografia, além de questões sobre trocas comerciais, surgimento do dinheiro e do sistema bancário ao discutir História. Além do mais, para Baroni (2021) uma disciplina não é capaz de promover todas as ações de Educação Financeira.

Outrossim, podem ser estabelecidos ambientes de aprendizagem (SKOVSMOSE, 2000), a partir de ações interdisciplinares. Por exemplo, Baroni (2021) mencionou que em um cenário para investigação do tipo (2) pode ser estudado sobre questões históricas da Matemática Financeira, o que reforça nossos argumentos do parágrafo anterior. Ademais, os argumentos tecidos por P2, que explicitaram que a Educação Financeira deve discutir sobre o Produto Interno Bruto (PIB) e inflação, associam-se às ideias de Silva e Powell (2013), pois esses os teóricos expõem que esses temas podem ser discutidos no eixo noções básicas de finanças e economia. Também, são expostos na BNCC (BRASIL, 2018), ao a habilidade EM13MAT104 direcionar que os estudantes devem interpretar taxas e índices socioeconômicos, como as taxas de inflação. Outrossim, os aspectos não-matemáticos de tomada de decisão, segundo Muniz (2016), consideram o exposto, ao revelar que os econômicos estão associados à inflação e PIB.

Por fim, contemplamos a compreensão de Educação Financeira enfatizada por P3. Embora sua transcrição seja extensa, ela abrange grande parte das explicitações que realizamos ao longo dessa categoria de análise. Em sua perspectiva, é salientado que a referida temática é importante para a formação

cidadã, o que reforça nossa segunda categoria de análise, além de estar relacionado com as exposições que compreendem a Educação Financeira a partir de situações cotidianas. Ainda, em sua exposição, P3 destaca que a temática é importante para compreender nosso mundo, além das desigualdades e manipulações existentes nele, o que nos demonstra uma preocupação crítica e social. De acordo com esse docente, a Educação Financeira possibilita uma leitura do mundo que nos cerca. Dessa forma, ao questionarmos P3 sobre "o que é Educação Financeira para você?", observamos que:

> *Professor 3:* Então assim, eu entendo que Educação Financeira é um termo amplo, vamos falar primeiro fora do contexto da licenciatura, no nosso mundo mundano. Eu acho que a Educação Financeira é, não digo uma disciplina, mas é uma, não sei se é uma metodologia, não sei qual termo que usar, mas é algo que deveria ser trabalhado, *que é importante para qualquer cidadão*. Eu acho que a Educação Financeira, como o próprio nome já diz, Educação Financeira é educar com relação a esse local que nos é tão caro que é as finanças. Então eu acho que Educação Financeira é [...]. A, uma temática. Obrigado, isso. Educação Financeira a gente pode falar uma temática ou um tema, que é, eu não sei se é uma ferramenta, acho que ferramenta não é a melhor maneira, mas é um instrumento vai, que nos possibilitar estar no mundo, *de uma forma de ter uma percepção de buscar um mundo melhor, sabe?! Para entender o porquê a gente está nessa tamanha desigualdade*, para gente entender o porquê a gente é tão manipulado, porque a gente é tão consumido, porque a gente não consome um produto, a gente é o produto, a gente é consumido pela internet, é consumido pelos bancos, a gente é consumido pela, pela sociedade que a gente está inserido. Independentemente, eu não quero entrar nessa história se eu estou no capitalismo ou no socialismo, fora desse ambiente, mas no ambiente de ser, estar no mundo, eu preciso saber o que eu ganho, ou o que eu guardo, ou o que eu tenho, para saber o qual vai ser minha postura em relação a minha vida. Para quê? Para ter uma vida melhor, para poder viver hoje e o futuro, e, de uma forma melhor. *Então, para mim, Educação Financeira é isso, é um tema que deveria ser trabalhado, é importante para as pessoas lerem o mundo*. Eu acho que assim, de tudo que a gente estuda na Educação Matemática, uma Matemática crítica, uma Modelagem Matemática para ler o mundo, eu acho que a Educação Financeira toma esse papel importante, eu acho que é um local que dá para fazer esse trabalho, seja com projetos, seja com Modelagem Matemática, com Resolução de Problemas, seja qual for a metodologia, a abordagem a ser adotada, *mas é para ler o mundo que nos cerca*. Pensando na licenciatura, eu acho da importância da Educação Financeira no sentido de ser uma disciplina, aí sim, agora uma disciplina, que eu acho ser necessário ter uma disciplina para ensinar, para fazer o professor na formação inicial refletir sobre sua futura prática não só enquanto um consumidor, ou um ser vivente, mas sim, enquanto uma pessoa que vai trabalhar com jovens. *E se a gente não trabalhar desde pequeno, seja com a mesada, seja com os presentes, seja com o que for, para aprender a trabalhar com a variação do dinheiro com relação ao mundo, eu acho que a gente vai ter cada vez mais um mundo mais desigual*. Não sei se é um pouco disso que eu consegui falar (grifo nosso).

Além do exposto, P3 destacou a importância da abordagem da Educação Financeira nos cursos de licenciatura que permitam ao futuro professor a reflexão

sobre a prática profissional. Ou seja, reforça o que discutimos em nossa terceira categoria, sobre a importância de permitir relações entre a Educação Financeira e Educação Básica nos Cursos de Licenciatura em Matemática. E, ainda, para P3 essas ações são necessárias para que diminuir as desigualdades existentes em nosso mundo, o que nos demonstra uma relação com os apontamentos produzidos por Skovsmose (2001; 2007), Silva e Powell (2013) e Baroni (2021).

Deste modo, compreendemos a Educação Financeira como um convite a ações e diálogos críticos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sociedade em que vivem, proporcionando tomadas de decisão, pautadas em aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais. E, para essa definição se concretizar, assinalamos que precisamos superar as ideais de cunho individual de Educação Financeira, que direcionam somente a um beneficiamento próprio. Consequentemente, corroboramos os apontamentos que abarcam a criticidade e aspectos sociais em Educação Financeira, além de sua abordagem de forma transversal, perpassando os diversos campos do conhecimento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS: DESAFIOS, EXPERIÊNCIAS E PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA

A partir da pergunta norteadora desta pesquisa, qual seja: “De que maneiras a Educação Financeira se faz presente e influencia a formação inicial nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp)?”, o presente estudo teve por objetivo identificar, analisar e discutir a Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, à luz da Educação Matemática Crítica. Além desse objetivo geral, traçamos três específicos: analisar se e como os Projetos Político Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp abordam a Educação Financeira; identificar e discutir experiências e entendimentos sobre Educação Financeira de docentes atuantes nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp; e apresentar experiências, compreensões e possibilidades de trabalho com a Educação Financeira pelas vozes discentes, licenciandos em Matemática da Unesp.

Para atingir esses objetivos e responder à questão de pesquisa, considerando os conhecimentos prévios de Educação Financeira, inicialmente, realizamos uma revisão de literatura sobre os estudos que abordaram a referida temática a partir da Educação Matemática Crítica. Os dados desse momento do estudo, evidenciados na seção dois, revelaram-nos o predomínio de investigações com foco na Educação Básica e, principalmente, a necessidade de estudos direcionados à abordagem da Educação Financeira no Ensino Superior, sobretudo, na formação do futuro professor de Matemática.

Ainda, a partir do exposto na revisão de literatura, foi necessário um aprofundamento na teoria da Educação Matemática Crítica, principalmente a partir das obras de Skovsmose (2000; 2001; 2007; 2008; 2014) e Alrø e Skovsmose (2010). Dessa forma, relacionamos os conceitos de “matemacia”; “matemática em ação”; “ambientes de aprendizagem”, com foco nos “cenários de investigação”; e, “diálogo”, com a Educação Financeira.

Por meio desses estudos iniciais e demais procedimentos da pesquisa, quais foram os principais desafios para produzir esta dissertação?

É preciso mencionar que o fator atípico predominante durante o percurso desta dissertação foi a pandemia do Coronavírus, a qual impossibilitou a realização de grande parte das disciplinas do curso de mestrado de forma presencial, além de

um contato próximo aos participantes da pesquisa. Nesse sentido, tivemos o desafio de encontrar licenciandos em Matemática que aceitassem colaborar com nosso estudo. Essa fase requereu o envio de diversos *e-mails* aos referidos acadêmicos e a solicitação de auxílio a docentes conhecidos e que atuavam nos câmpus em que esses graduandos realizavam o Curso de Licenciatura em Matemática.

Ainda, em decorrência da pandemia referida, tivemos dificuldade no acesso a obras disponíveis em bibliotecas, haja vista que esses espaços permaneceram fechados em respeito às orientações de saúde pública. Assim, foi necessário fazer várias buscas e contatos para conseguirmos adquirir ou, de alguma forma, obter acesso às produções para estudo, principalmente no que se refere aos livros de Skovsmose (2001; 2007; 2008; 2014), os quais foram os principais responsáveis pelo aporte teórico desta dissertação.

Nesse contexto, precisamos registrar que este estudo, ao mesmo tempo, é uma forma de resistência, respeito e homenagem. Mencionamos resistência ao nos referirmos a todos os desafios que encontramos no percurso e, principalmente, aos ataques que a Educação sofreu no Brasil nos últimos anos. Ataques esses, sofridos através da desvalorização do professor e do pesquisador, efetivados por meio dos cortes nos investimentos em Educação e em bolsas de pesquisa, inclusive, por intermédio das autoridades superiores nacionais, posto que caluniaram os professores ao falarem que tal classe não trabalhou durante a pandemia e que, no Brasil, o excesso de professores atrapalha o país.

Referimo-nos ao respeito a todos os profissionais que lutaram pela preservação de vidas, no contexto pandêmico. Sobretudo, aos professores e pesquisadores que precisaram se reinventar, através do trabalho remoto, e continuaram sua caminhada, em meio às diversas situações de desânimo, conforme comentadas no parágrafo anterior. Por fim, entendemos esta dissertação como uma forma de homenagem a todos esses profissionais e a grandes educadores que nos deixaram, como o professor Ubiratan D'Ambrosio.

Porém, desafios permeiam grande parte de nossas conquistas e necessitam ser superados. *Assim, quais foram as principais experiências positivas que o mestrado permitiu ao pesquisador?*

Conforme expusemos na primeira seção deste texto, logo após o ingresso no mestrado, foi possível atuar como docente no Ensino Superior ministrando a disciplina "Educação Financeira numa Perspectiva Crítica", do Curso de Licenciatura

em Matemática da Unesp de Rio Claro/SP. Além dessa vivência, obtivemos uma aproximação e experiência com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), no qual o pesquisador, autor deste estudo, atuou como voluntário na condição de professor orientador, auxiliando, sobretudo, os licenciandos em Matemática (pibidianos) a elaborarem atividades didáticas e materiais para serem utilizados em uma disciplina eletiva de uma escola estadual do estado de São Paulo, que abordou a Educação Financeira.

Outrossim, é importante referir as contribuições do Grupo de Pesquisas em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM), através das reuniões quinzenais, momentos de estudo e debate acerca de textos que tematizaram distintos assuntos e possibilidades da Educação Matemática. Também, é pertinente expor que apesar do recebimento de bolsa de mestrado para a realização desta pesquisa, foi possível sair da zona de conforto, por meio do trabalho em uma escola pública municipal, assumindo a disciplina de Matemática em duas turmas dos anos finais do Ensino Fundamental. Essa foi a primeira experiência do autor desta dissertação como docente da Educação Básica, o que muito contribuiu na formação pessoal e profissional, seja de professor, seja de pesquisador.

Ainda, a experiência de escrita acadêmica e participação em eventos da área de Educação Matemática foi aprofundada. Durante 21 meses de realização do mestrado, tempo do início da primeira disciplina e de entrega da versão do texto para defesa, foi possível publicar cinco artigos completos em periódicos: Araujo, Hartmann e Barbosa (2021); Hartmann, Mariani e Maltempi (2021); Hartmann, Rangel e Malheiros (2021); Hartmann e Maltempi (2021); e Souza, Mendes, Hartmann e Maltempi (2021). Além desses, mais um texto foi aprovado para publicação em revista nacional voltada à Educação Matemática.

Também, foram produzidos dois livros: “Fundamentos de Geometria: olhares, experiências e teoria”, organizado por Rúbia Barcelos Amaral-Schio, Andrei Luís Berres Hartmann e Maxwell Gonçalves Araújo, a qual reúne estudos realizados na disciplina Fundamentos da Geometria, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, durante o primeiro semestre de 2020; e “Uma abordagem crítica da Educação Financeira na formação do professor de Matemática”, organizado por Ana Karina Cancian Baroni, Andrei Luís Berres Hartmann e Cláudia Cristina Soares de Carvalho, com reflexões sobre a Educação

Financeira voltada à formação inicial, principalmente a partir dos aspectos da Educação Matemática Crítica.

Ademais, foi possível participar de diversos eventos com apresentação de trabalhos e publicações em anais dos eventos, totalizando oito textos relacionados à dissertação, envolvendo aprofundamentos de estudos na área de Educação Matemática ou, ainda, atrelados a atividades realizadas nas disciplinas cursadas no mestrado. Assim, compartilhamos experiências e conhecimentos no II Simpósio Internacional de Tecnologias em Educação Matemática; XXIV e XXV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática; XIV Encontro Paulista de Educação Matemática; VII Escola de Inverno de Educação Matemática e I Escola de Inverno de Ensino de Física; XIV Encontro Gaúcho de Educação Matemática; 5° Fórum Nacional sobre Currículos de Matemática; e VIII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.

E diante de todo o percurso, dos desafios, das experiências e do desenvolvimento deste trabalho. *O que se pode afirmar a partir das análises realizadas?*

Rememoramos que, a partir da análise documental, observamos menções à Educação Financeira em três das seis unidades em que o Curso de Licenciatura em Matemática é ofertado na Unesp. Dessa forma, realizamos questionário com 19 licenciandos em Matemática e entrevista com três docentes dos câmpus de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto.

Assim, durante os procedimentos analíticos, a partir das técnicas da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016), elaboramos uma hipótese: a Matemática Financeira está, predominantemente, presente nos Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, em comparação à Educação Financeira. Se considerarmos apenas os dados da análise documental, explicitados na seção quatro, essa hipótese se torna verídica, pois além de não termos encontrado menções à temática principal do nosso estudo em três unidades, em duas delas, Bauru e São José do Rio Preto, identificamos menções sobre Educação Financeira, a qual é sucinta e revela uso equivocado.

Ao analisarmos os dados provenientes dos questionários e entrevistas, em alguns momentos, constatamos ênfase à Matemática Financeira, em comparação com a Educação Financeira. Por exemplo, quando licenciandos em Matemática, destacaram, sobretudo, a necessidade do emprego da Matemática Financeira para a

abordagem da Educação Financeira, além de conteúdos matemáticos, como de juros compostos, amortização e séries periódicas uniformes. Também, os professores afirmarem que suas avaliações foram, majoritariamente, realizadas a partir de provas e trabalhos que envolveram conteúdos matemáticos. Dessa forma, entendemos que nossa hipótese foi confirmada.

Apesar do exposto, observamos indícios de abordagens que se aproximam da Educação Financeira no câmpus de Bauru, Rio Claro e São José do Rio Preto, além de contribuições dessas discussões para a formação cidadã e docente. Assim, foram produzidas quatro categorias de análise, discutidas na seção cinco, e seus títulos, em grande parte, já explicitam os principais direcionamentos, sendo eles: insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira; contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã; Educação Financeira e a formação de futuros professores da Educação Básica; e concepções de Educação Financeira na formação inicial.

A primeira delas, “insuficiência da Matemática Financeira para a condução da Educação Financeira”, propiciou-nos observar, por meio das vozes discentes e docentes, que os conteúdos matemáticos não dão conta de abarcar as reflexões necessárias em Educação Financeira. Embora considerarmos fundamentais a abordagem de assuntos como juros simples e compostos, séries periódicas uniformes e sistemas de amortização, é preciso consolidar espaços dialógicos que permitam aos licenciandos refletirem e exporem suas ideias acerca do universo financeiro, caminhando rumo a uma conscientização crítica, política, social, econômica, democrática e cidadã.

Nesse sentido, a segunda categoria se sobressai, por meio das “contribuições da Educação Financeira para a vivência crítica, democrática e cidadã”. Compreendemos que os estudos dessa temática podem preparar os sujeitos para a atuação na sociedade, visto que os auxiliam a se posicionar, a partir de argumentos que elaboram (os sujeitos). Os dados que nos subsidiaram a realizar essas ponderações permitem-nos afirmar a importância de discutir a Educação Financeira, não somente na formação do futuro professor de Matemática, mas, também, nos diversos cursos de graduação.

Isso se torna necessário ao compreendermos uma Educação Financeira abordada de forma transversal, inserida no currículo da Educação Básica, nos diversos anos escolares e disciplinas curriculares. Ou seja, compreendemos que a

temática em questão não deve ser somente abordada na sala de aula de Matemática, embora precise refletir e discutir sobre os conteúdos dessa área. Assim, a terceira categoria, “Educação Financeira e a formação de futuros professores da Educação Básica”, proporcionou-nos observar que, nas unidades em que a temática foi abordada, os licenciandos produziram estudos e reflexões sobre como inserir a Educação Financeira na sala de aula de Matemática.

A exemplo disso, podemos expor que, em Rio Claro, os estudantes criaram uma atividade didática pensada para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Na unidade em que P1 atuou, alguns estudantes realizaram o trabalho final sobre a Educação Financeira no 3º ano do Ensino Médio, ao passo que outros para o 2º ano da mesma etapa de ensino. Nesse sentido, apontamos que ao problematizar essa temática na formação inicial, sejam realizadas atividades que oportunizem aos licenciandos o pensar sobre sua futura atuação docente, sobretudo, para a Educação Básica. Essas situações permitem verificar a adequação às orientações de documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), a qual direciona a inserção da Educação Financeira nos processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares.

A última categoria, “concepções de Educação Financeira na formação inicial”, revelou-nos distintas compreensões dos licenciandos e dos docentes participantes do estudo, no que se refere à Educação Financeira. A partir dessa área, é preciso ampliar as ideias sobre a temática na formação inicial, tanto dos alunos, como dos professores. Precisamos superar uma Educação Financeira que, quando abordada, direciona a uma perspectiva individual e o capitalismo, voltando-se somente à acumulação do dinheiro. Com base na Educação Matemática Crítica, percebemos que as pessoas podem efetivamente ampliar suas visões sobre Educação Financeira para uma perspectiva social, com o olhar para o próximo e que nos leve, cada vez mais, à aproximação de uma sociedade mais igualitária economicamente.

E, com essas questões expostas, entendemos que atendemos aos objetivos da pesquisa. Identificamos a Educação Financeira em três unidades da Unesp, a partir da análise documental. Ao passo que realizamos os questionários e as entrevistas, buscamos subsídios para analisar e discutir sobre essa identificação. Assim, com as técnicas da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016) e a exposição das quatro categorias de análise, ao longo da seção cinco apresentamos excertos e argumentos que nos possibilitaram analisar e discutir a Educação Financeira nos

Cursos de Licenciatura em Matemática da Unesp, à luz da Educação Matemática Crítica.

Dessa forma, esperamos que os resultados encontrados por meio das categorias em questão, bem como as ideias nelas expostas, possam conduzir à prática docente em Educação Financeira nos Cursos de Licenciatura em Matemática. Também, junto aos apontamentos produzidos por Baroni (2021), almejamos que nossos resultados auxiliem na elaboração de disciplinas sobre Educação Financeira voltadas aos cursos de graduação, mediante a reflexão que tecemos no que diz respeito ao processo de elaboração dos Projetos Político Pedagógicos.

E, a partir dessas considerações, *o que ainda pode ser realizado para que professores se sintam preparados para abordar a Educação Financeira?*

Como trabalhos futuros, sugerimos estudos com acadêmicos de outros Cursos de Licenciatura, discutindo a Educação Financeira e estabelecendo relações entre essa temática e demais áreas do conhecimento. Assim, pensar sobre conexões entre Educação Financeira e Geografia, História, Sociologia ou Filosofia, a partir de visões docentes e discentes, podem trazer reais contribuições no que se refere à temática principal do nosso estudo.

No campo da Educação Matemática, recomendamos a realização de uma pesquisa que una nossos resultados e os de Baroni (2021), produzindo uma ementa de disciplina de Educação Financeira para Cursos de Licenciatura em Matemática. E, a partir dessa ementa, a disciplina seja ministrada, seja na graduação, seja na forma de um curso de formação continuada, observando as possíveis contribuições e as lacunas ainda existentes para preparar futuros professores na área de Educação Financeira.

Nesse sentido, destacamos algumas questões que podem servir de ponto de partida para essa ação. No estudo de Baroni (2021) identificamos alguns aspectos que diferenciam do nosso e ampliam os dados expostos em nossa pesquisa, como: uma compreensão de Educação Financeira voltada para a formação de professores; um destaque a abordagem dialógica dessa temática com o referido público-alvo; encaminhamento para que a Educação Financeira não seja abordada em apenas uma disciplina, o que nos leva a sugerir sua inclusão como tema transversal nos PPP.

Por outro lado, resultados e apontamentos podem ser enfatizados como interseções dessa dissertação com a tese de Baroni (2021). Por exemplo, ambos estudos destacam que a Educação Financeira pode emanar ações interdisciplinares e ser discutida para além da sala de aula de Matemática. Outrossim, reforçam que nos Cursos de Licenciatura em Matemática é preciso uma reflexão sobre o trabalho com a Educação Financeira na Educação Básica, como frisado em nossa terceira categoria de análise (vide seção 5.3). Ademais, nossas ideias de Educação Financeira e de reflexões sobre esse tema partem de conexões com a Educação Matemática Crítica.

E, ainda, assinalamos algumas particularidades de nosso estudo, pois entendemos que corroboram alguns aspectos e identificam elementos que complementam os resultados produzidos por Baroni (2021) ou, explicitam algumas questões. Inferimos que conteúdos de Matemática Financeira precisam ser discutidos com Educação Financeira, porém problematizados a partir da realidade e criticidade. São necessários momentos de estudo que proporcionem aos licenciandos identificarem contribuições da referida temática para sua própria vivência cidadã, social, democrática e crítica, levando-os a tomarem conscientização de uma Educação Financeira não individualista e, consequentemente, superarmos compreensões expostas e criticadas em nossa quarta categoria de análise (vide seção 5.4).

Além do exposto, sugerimos a realização de pesquisas acerca da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2019). Tendo em vista que o artigo 13 § 5º afirma que os PPP dos Cursos de Licenciatura devem incluir horas de aprofundamento sobre os saberes específicos da BNCC, como os objetos de conhecimento, habilidades e competências, compreendemos que o exposto indica a necessidade de incluir a Educação Financeira na formação dos futuros professores de Matemática, reforçando o realizado e os apontamentos do nosso estudo.

Dessa forma, conforme indicamos, a constituição do PPP a partir dos nossos resultados e os de Baroni (2021) pode considerar a referida Resolução. Uma das formas é emanando reflexões sobre as habilidades da BNCC relacionadas à Educação Financeira, conforme expomos no Quadro 3. E, a partir disso, pensar em

ações de efetivação dessas habilidades nos ambientes escolares, como por meio de atividades conduzidas com referências a realidade, através de investigação, crítica, ação e diálogo, ou seja, constituídas por um cenário de investigação.

Entendemos que, embora muito precise ser feito, cada vez mais estamos nos aproximando de uma Educação Financeira como um convite a ações e diálogos críticos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sociedade em que vivem, proporcionando tomadas de decisão, pautadas em aspectos econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais.

E, por fim, quais são os próximos passos?

Estudos sobre Educação Financeira, do autor desta dissertação, estão sendo realizados desde 2017, durante o segundo ano da graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Santa Maria, mediante participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), conforme relatado nas Considerações Iniciais. Esses foram ampliados a cada ano, principalmente durante a realização desta pesquisa.

Entendemos que a pós-graduação é um espaço para desenvolver novos conhecimentos e vivenciar novas experiências. Diante disso, sair da zona de conforto e produzir novas reflexões em outros temas da Educação Matemática, torna-se fundamental. Assim, em 2022, a partir do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, iremos iniciar uma tese, onde relacionaremos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas com a Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Trad. Orlando de A. Figueiredo. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 160 p.

ALTERAÇÃO CURRICULAR. **Alteração Curricular do Curso de Graduação em Matemática do IBILCE - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas Campus de São José do Rio Preto – SP Modalidade Licenciatura (Diurno/Noturno)**. 2015. 113 p. Disponível em: < https://www.ibilce.unesp.br/Home/Graduacao450/LicenciaturaemMatematica/alteracao-curricular-e-anexo-i.pdf>. Acesso em: 09 maio 2021.

AMIM JÚNIOR, J. E. **Tomada de decisões e o aprendizado de matemática financeira**: uma experiência com aplicativos para smartphones. 2018. 74 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

ARAUJO, M. G. ; HARTMANN, A. L. B. ; BARBOSA, L. L. S. Filosofia da Matemática em Teses Brasileiras: um levantamento bibliográfico entre 2015 e 2020. **HIPÁTIA – Revista Brasileira de História, Educação e Matemática**, v. 6, p. 64-81, 2021.

ASSIS, M. R. S.; COUTINHO, C. Q. S. A importância das crenças sobre educação financeira na formação inicial ou continuada de professores que ensinam Matemática. In: CAMPOS, C. R.; COUTINHO, C. Q. S. (Orgs.). **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática**: pesquisas e reflexões. Taubaté: Akademy, 2020.

AUGUSTINIS, V. F.; COSTA, S. M. S.; BARROS, D. F. Uma Análise Crítica do Discurso de Educação Financeira: por uma Educação para Além do Capital. **Revista ADM.MADE**, Rio de Janeiro, ano 12, v.16, n.3, p.79-102, setembro/dezembro, 2012. Disponível em: < http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/admmade/article/viewFile/553/291>. Acesso em: 27 fev. 2021.

AZEVEDO, S. S. de. **Educação financeira nos livros didáticos de matemática dos anos finais do ensino fundamental**. 2019. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 3ª reimp., 2016.

BARONI, A. K. C.; HARTMANN, A. L. B.; MAZZI, L. C.; MALTEMPI, M. V. Educação Financeira numa Perspectiva Crítica: uma possibilidade a partir de uma atividade sobre a poupança. In: XIV Encontro Paulista de Educação Matemática, 2020. **Anais – XIV Encontro Paulista de Educação Matemática – EPEM**. p. 2278 – 2288.

BARONI, A. K. C. **Educação Financeira no Contexto da Educação Matemática**: possibilidades para a formação inicial do professor. 2021. 253 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2021.

BARONI, A. K. C.; HARTMANN, A. L. B.; CARVALHO, C. C. S. (Orgs.) **Uma abordagem crítica da Educação Financeira na formação do professor de Matemática**. 1 ed. Curtiba: Appris, 2021. 259 p.

BARONI, A. K. C.; SILVA, E. C.; MALTEMPI, M. V.; JAVARONI, S. L. Educação financeira e as contribuições do pensamento computacional em uma proposta de atividade voltada à tomada de decisão. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, Cascavel, v. 3, n. 2, p. 151-179, ago. 2019. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/22627>. Acesso em: 02 abr. 2021.

BIGODE, A. J. L. Base, que base? O caso da Matemática. In: CÁSSIO, F; CASTELLI Jr, R. (Orgs). **Educação é a base? 24 educadores discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019. p. 123-144.

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

BORBA, M. C. (Org.). **Tendências internacionais em formação de professores de matemática**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. 140p.

BORBA, M. de C.; ALMEIDA, H. R. F. L. de.; GRACIAS, T. A. de S. **Pesquisa em ensino e sala de aula**: diferentes vozes em uma investigação. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

BORBA, M. C.; ARAUJO, J. L. (Org). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 6 ed. 1ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 1998a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: apresentação dos Temas Transversais. Brasília: MEC, 1998b. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf >. Acesso em: 28 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais +** (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010**. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Brasília, DF, dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7397.htm>. Acesso em: 27 fev. 2021.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Educação Financeira - Plano diretor da ENEF**. 2011. Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-Estrategia-Nacional-de-Educacao-Financeira.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 12 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file >. Acesso em: 07 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.393, de 09 de junho de 2020**. Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF. Brasília, DF, jun. 2020. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10>. Acesso em: 27 fev. 2021.

BRITTO, R. R. de. **Educação Financeira**: uma pesquisa documental crítica. 2012. 262 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

CAMPOS, A. B. **Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores** (JIC'S). 2013. 177 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

CAMPOS, C. R.; COUTINHO, C. Q. S. (Orgs.) **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática**: pesquisas e reflexões. Taubaté: Editora Akademy, 2020.

CAMPOS, C. R.; KUNTZ, E. R. A educação financeira nos documentos oficiais e nos livros didáticos do ensino médio. In: Campos, C. R.; Coutinho, C. Q. S. (Orgs.) **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática**: pesquisas e reflexões. Taubaté: Editora Akademy, 2020, p. 107 – 128.

CARDOZO, J. **Um olhar sobre a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF e sua potencial contribuição para a disseminação da cultura previdenciária**. Monografia (Graduação em Pedagogia). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: < https://bdm.unb.br/bitstream/10483/3288/1/2011_JulianadeSousaCardozo.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2021.

CHIARELLO, A. P. R. **Educação Financeira Crítica**: novos desafios na formação continuada de professores. 2014. 149 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2014.

COSTA, L. P. **Matemática financeira e tecnologia**: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos. 2012. 140 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

EMENTAS ILHA SOLTEIRA. **Resolução UNESP nº 06, de 12/01//2005 – Ingressantes a partir de 2005**. 2005. Disponível em: < https://www.feis.unesp.br/Home/DTA/STG/cursos/matematica/EMENTASSITE-MATEMATICA.pdf>. Acesso em: 06 maio 2021.

EMENTAS ILHA SOLTEIRA. **Resolução UNESP nº 91, de 25/11/2016 – Ingressantes a partir de 2015**. 2016. Disponível em: < https://www.feis.unesp.br/Home/Graduacao/cursos/ementas-site-matematica-2015.pdf>. Acesso em: 06 maio 2021.

FARIA, W. P. S. **Possibilidades didáticas com Educação Financeira Escolar Crítica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2020. 231 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

FERNANDES, P. F. **Educação Matemática Financeira**: uma abordagem socioeconômica no 2º ano do Ensino Médio Politécnico. 2016. 80 p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática). Universidade Franciscana, Santa Maria, 2016.

FERNANDES, L. F. B.; VILELA, D. S. Educação Financeira na Escola Básica Brasileira: um olhar sociológico. **Hipátia**, v. 4, n. 1, p. 176-186, jun. 2019. Disponível em: < https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/1098>. Acesso em: 02 abr. 2021.

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

FIGUEIREDO, M. de O. R. **Estruturando e investigando o funcionamento do Laboratório de Educação Matemática e Educação Financeira** (LABMAT-EF). 2017. 113 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

FILHO, E. O. B. **Educação Matemática Crítica**: Uma sequência didática para o ensino de matemática e educação financeira a partir do tema inflação. 2019. 117 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

FILHO, M. L. F. **Uma proposta de atividades de educação financeira no ensino médio**. 2018. 168 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2018.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3 ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

FRANZONI, P.; QUARTIERI, M. T. Educação financeira e sustentabilidade na formação inicial dos futuros professores de matemática. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v.11, n.32, p. 188 - 212, 2020. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/3865>. Acesso em: 04 abr. 2021.

FREDERIC, D. J. A. **Contribuições das Educação Estatística, Socioemocional e Financeira para a saúde do cidadão**. 2018. 128 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2018.

GABAN, A. A. **Educação Financeira e o livro didático de Matemática**: uma análise das coleções aprovadas no PNLD 2015 para o Ensino Médio. 2016. 57 p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

GARNICA, A. V. M. História Oral e educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 6 ed. 1ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

GIORDANO, C. C.; ASSIS, M. R. S.; COUTINHO, C. Q. S. A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular**. Em Teia**, Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, vol. 10, n. 3, 2019, p. 1-20. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/241442>. Acesso em: 26 mar. 2021.

GRÉGIO, M. M. **Educação financeira**: uma análise de livros didáticos de matemática dos anos finais do ensino fundamental. 2018. 69 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2018.

GRÖHS, D. de O. **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. 180 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2020.

HARTMANN, A. L. B.; NIEMEYER, J.; MARIANI, R. C. P.; FERREIRA, I. F. A Educação Financeira na Educação Básica a partir de uma abordagem crítica. In: II ENLICSUL, II PIBID/SUL e II Seminário Institucional PIBID/Unisinos, 2017, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2017, s. p.

HARTMANN, A. L. B.; MARIANI, R. C. P. Educação Financeira em atividades didáticas no ambiente escolar: apontamentos iniciais de uma meta-análise. In: 5º Seminário de Pesquisa em Educação Financeira Escolar e Educação Matemática, 2019, Juiz de Fora. **Anais do Seminário**, 2019.

HARTMANN, A. L. B.; MARIANI, R. de C. P.; MALTEMPI, M. V. Educação Financeira no Ensino Médio: uma análise de atividades didáticas relacionadas a séries periódicas uniformes sob o ponto de vista da Educação Matemática Crítica. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro (SP), v. 35, n. 70, p. 567-587, ago. 2021. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/bolema/a/bx5cbhbVLdRCFy8GVFNGtkJ/?lang=pt>. Acesso em: 14 set. 2021.

HARTMANN, A. L. B. **Educação Financeira em Pesquisas Stricto Sensu no Brasil**: um levantamento bibliográfico com foco na Tomada de Decisão. 2019. 92 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

HARTMANN, A. L. B; REISDOERFER, C; FERREIRA; I. F.; MARIANI, R. C. P. Educação Financeira No Ensino Médio: uma Experiência Sob o Olhar da Matemática Crítica. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v.12, n.2, p. 154-163, 2019. Disponível em: < https://revista.pgsskroton.com/index.php/jieem/article/view/6207 >. Acesso em: 12 jan. 2021.

HARTMANN, A. L. B.; MALTEMPI, M. V. Contribuições de Tecnologias na abordagem da Educação Financeira em tempos de pandemia. In: II Simpósio Internacional de Tecnologias em Educação Matemática - II SITEM, 2020. **Mural Científico**, 2020.

HARTMANN, A. L. B.; BARONI, A. K. C. Os espaços da Educação Financeira na Base Nacional Comum Curricular. In: BARONI, A. K. C.; HARTMANN, A. L. B.; CARVALHO, C. C. S. (Orgs.) **Uma abordagem crítica da Educação Financeira na formação do professor de Matemátic**a. 1 ed. Curtiba: Appris, 2021. 259 p.

HARTMANN, A. L. B.; RANGEL, A. C. F.; MALHEIROS, A. P. S. Educação Financeira Escolar e Modelagem Matemática: uma proposta de discussão para a Educação Básica. **INTERMATHS** – Revista de Matemática Aplicada e Interdisciplinar, Vitória da Conquista, Vol. 2, nº. 1. Jan –jun. 2021. p. 106 –120. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/intermaths/article/view/8354>. Acesso em: 02 jul. 2021.

HOFMANN, R. M.; MORO, M. L. F. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 20, n. 2, p. 37–54, 2013. DOI: 10.20396/zet.v20i38.8646609. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646609. Acesso em: 28 fev. 2021.

KISTEMANN Jr., M. A.; CANEDO, N. R.; BRITTO, R. R. Discutindo estratégias e táticas para uma educação financeira crítica. In: IV Escola de Inverno de Educação

Matemática e 2º Encontro Nacional Pibid Matemática. **Anais...** Universidade Federal de Santa Maria, ago. 2014.

LEFFLER, R. **Educação financeira**: um estudo de caso na formação inicial de professores de matemática. 2019. 224 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2019.

LIMA, A. de S. **Educação Financeira no Ensino Fundamental**: um Bom Negócio. 2016. 283 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica). Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2016.

LIMA, A. S.; FRANT, J. B. Literacia Financeira no Pisa: uma estratégia neoliberal em larga escala. In: IX Seminário de Pesquisa em Educação Matemática do Rio de Janeiro. 2020, virtual. **Anais do IX SPEM...** Edição virtual, 2020. Disponível em: < http://eventos.sbem.com.br/index.php/spem-rj/ix-spem-rj/paper/viewFile/1455/1188>. Acesso em: 27 fev. 2021.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas, São Paulo: EPU, 1986.

MALHEIROS, A. P. DOS S.; FORNER, R. Um olhar freireano para a Base Nacional Comum Curricular de Matemática. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1-14, 8 dez. 2020. Disponível em: < https://revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/16225/209209213817>. Acesso em: 31 mar. 2021.

MALHEIROS, A.; SOUZA, L.; FORNER, R. Olhares de docentes sobre as possibilidades da Modelagem nas aulas de Matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 2, p. 1-22, 1 mar. 2021. Disponível em: < http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2925>. Acesso em: 16 mar. 2021.

MELO, D. P. de. **Educação financeira e matemática financeira**: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio. 2019. 109 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

MELO, D. P.; PESSOA, C. A. S. Educação Financeira e Educação Matemática Crítica no Ensino Médio: reflexões a partir de pesquisas. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.8, n.2, mai/ago 2018, p. 140-159. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4968>. Acesso em: 02 abr. 2021.

MELO, D. P.; PESSOA, C. A. S. Educação financeira no ensino médio: possibilidades. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, Cascavel, v. 3, n. 2, p. 488-513, ago. 2019. ISSN 2594-9179. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/22536>. Acesso em: 02 abr. 2021.

MELO, D. P.; VIEIRA, G. S.; AZEVEDO, S. S.; PESSOA, C. A. S. Diálogos entre a Educação Financeira Escolar e as diferentes áreas do conhecimento na BNCC do Ensino Fundamental. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, vol. 12, n. 2, p. 1-27, 2021. Disponível em: < https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/250447>. Acesso em: 02 set. 2021.

MENDONÇA, J. M. **Educação Financeira Escolar na Educação Infantil: análise das atividades de material utilizado na Rede Municipal de Ensino do Recife**. 2020. 222 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. **A formação matemática do professor**: licenciatura e prática docente. 2 ed. 2 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018. 116 p.

MUNIZ, I. Jr.; JURKIEWICZ, S. Tomada de decisão e trocas intertemporais: uma contribuição para a construção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática**. Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.6, n.3, set/dez 2016. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4071>. Acesso em: 02 abr. 2021.

MUNIZ, I. Jr. **Econs Ou Humanos? Um Estudo Sobre a Tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar**. 2016. 431 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2016.

OLIVEIRA, A. dos A. **Educação financeira nos anos iniciais do ensino fundamental**: como tem ocorrido na sala de aula? 2017.160 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

OLIVEIRA, S. S.; STEIN, N. R. A Educação Financeira na Educação Básica: um novo desafio na formação de professores. **Universo Acadêmico**, Taquara, v. 8, n. 1, jan./dez. 2015, p. 11-31. Disponível em: <https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/1_a_educacao.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Improving Financial Literacy:** Analysis of Issues and Policies. 2005a.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Directorade for Financial and Enterprice Affairs. 2005b. Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

PELINSON, N. C. P. **Educação Financeira Crítica**: uma perspectiva de empoderamento para jovens campesinos. 2015. 200 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2015.

PERES, P. V**. As inter-relações dos pensares matemáticos e financeiros na educação, como um desafio transdisciplinar**. 2019. 114 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, Pirituba, 2019.

PIAIA, J. H. S.; BERNARDI, L. T. M. S. Educação financeira na escola: falando de juventude, consumismo e projeto de vida. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, [S.l.], v. 3, n. 4, p. 134-153, dez. 2020. ISSN 2595-0967. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/12615>. Acesso em: 02 abr. 2021.

PIZZOLATTO, C. **Educação financeira e sustentabilidade ambiental**: uma reflexão em aulas de matemática do ensino médio. 2019. 168 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2019.

PLANOS DE DISCIPLINAS. **Planos de Ensino – ingressantes a partir de 2019**. São José do Rio Preto, 2018?. 160 p. Disponível em: < https://www.ibilce.unesp.br/Home/Graduacao450/LicenciaturaemMatematica/mat.-2019-reestr.-ppp-anexo-pe.pdf>. Acesso em: 09 maio 2021.

PORTARIA IGCE/DTA 140. **Dispõe sobre a sequência aconselhada da estrutura curricular do Curso de Graduação em Matemática, modalidades bacharelado e licenciatura, período integral, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Câmpus de Rio Claro**. 14 set. 2020. 2020. Disponível em: <https://igce.rc.unesp.br/Home/Instituicao/DiretoriaTecnicaAcademica/graduacao/p140-20---sequencia-aconselhada-matematica--2015---atual.pdf>. Acesso em: 10 maio 2021.

PPP BAURU. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura**. 2011. 136 p. Disponível em: < https://www.fc.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/graduacao/ppp_1504.pdf >. Acesso em: 06 maio. 2021.

PPP BAURU. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura**. 2015. 136 p. Disponível em: < https://www.fc.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/graduacao/ppp_1505.pdf >. Acesso em: 06 maio. 2021.

PPP BAURU. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura**. 2019. 147 p. Disponível em: < https://www.fc.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/graduacao/ppc_mat_atual_2019.pdf>. Acesso em: 06 maio. 2021.

PPP GUARATINGUETÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. 2004. 26 p. Disponível em: <

https://www.feg.unesp.br/#!/graduacao/matematica/projeto-pedagogico/ppp---2004/>. Acesso em: 06 maio. 2021.

PPP GUARATINGUETÁ. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática**. 2014?. 23 p. Disponível em: < https://www.feg.unesp.br/#!/graduacao/matematica/projeto-pedagogico/projeto-pedagogico-a-partir-de-2015/>. Acesso em: 06 maio 2021.

PPP ILHA SOLTEIRA. **Projeto Político Pedagógico com proposta de alteração curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Engenharia Unesp – Câmpus de Ilha Solteira**. 2019. Disponível em: < https://www.feis.unesp.br/Home/Graduacao/cursos/ppp---matematica.pdf>. Acesso em: 06 maio 2021.

PPP PRESIDENTE PRUDENTE. **Projeto Pedagógico – Curso de Licenciatura em Matemática**. 2007. 292 p. Disponível em: <https://www.fct.unesp.br/#!/graduacao/matematica/projeto-pedagogico/>. Acesso em: 09 maio 2021.

PPP PRESIDENTE PRUDENTE. **Projeto Pedagógico – Curso de Licenciatura em Matemática**. 2015. 302 p. Disponível em: <https://www.fct.unesp.br/Home/Graduacao/Matematica/ppp_matematica_2015.pdf> . Acesso em: 09 maio 2021.

PPP RIO CLARO. **Reestruturação do Curso de Graduação em Matemática (Licenciatura e Bacharelado)**. Rio Claro, ago. 2015. 2015. 63 p. Disponível em: <https://igce.rc.unesp.br/#!/graduacao/matematica/sobre-o-curso/projeto-pedagico-a-partir-de-2015/>. Acesso em: 10 maio 2021.

PPP RIO CLARO. **Reestruturação do Curso de Graduação em Matemática (Licenciatura e Bacharelado).** Rio Claro, jan. 2019. 2019a. 80 p.

PPP RIO CLARO. **Proposta de Alteração Curricular do Curso de Graduação em Matemática (Licenciatura e Bacharelado)**. Rio Claro, nov. 2019. 2019b. 81 p.

PPP RIO PRETO. **Reestruturação do Curso de Matemática (Diurno e Noturno)**. São José do Rio Preto, 2010?. 65 p. Disponível em: < https://www.ibilce.unesp.br/Home/Graduacao450/LicenciaturaemMatematica/projeto-pedagogico2012.pdf>. Acesso em: 09 maio 2021.

PPP RIO PRETO. **Projeto Político-Pedagógico dos Cursos de Graduação em Matemática do Ibilce**. São José do Rio Preto, maio 2018. 89 p. Disponível em: < https://www.ibilce.unesp.br/Home/Graduacao450/LicenciaturaemMatematica/mat.-2019-reestr.-ppp-s-planos.pdf>. Acesso em: 09 maio 2021.

RANGEL, A. C. F.; HARTMANN, A. L. B. Modelagem Matemática, Saneamento Básico e Sonegação de Impostos: Um relato de experiência de uma atividade didática na formação continuada de professores de Matemática. In: XIV Encontro Gaúcho de Educação Matemática. 2021. Pelotas, edição virtual. **Anais...** Pelotas:

Universidade Federal de Pelotas, 2021, p. 1-10. Disponível em: < https://wp.ufpel.edu.br/egem2021/files/2021/07/102.pdf>. Acesso em: 20 out. 2021.

RASCHEN, S. R. **Investigação sobre as contribuições da Matemática para o desenvolvimento da Educação Financeira na escola**. 2016. 228 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

REISDOERFER, C.; KIEFER, J. G.; HARTMANN, A. L. B.; FERREIRA, I. F.; MARIANI, R. C. P. A investigação Matemática nas ações do Pibid Matemática UFSM em 2017. In: VI Escola de Inverno de Educação Matemática, XIII Encontro Gaúcho de Educação Matemática e IV Encontro Nacional Pibid Matemática, 2018a, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2018, p. 82 – 100.

REISDOERFER, C.; HARTMANN, A. L. B.; NIEMEYER, J.; FERREIRA, I. F.; MARIANI, R. C. P. O uso de vídeos como possibilidade de ensino de Educação Financeira. In: VI Escola de Inverno de Educação Matemática, XIII Encontro Gaúcho de Educação Matemática e IV Encontro Nacional Pibid Matemática, 2018b, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2018, p. 993 – 1001.

RESOLUÇÃO UNESP - 30. **Estabelece a estrutura curricular do Curso de Matemática – Licenciatura da Faculdade de Engenharia do câmpus de Guaratinguetá**. 17 de junho de 2020. Disponível em: < https://www.feg.unesp.br/#!/graduacao/matematica/estrutura-curricular/resolucao-unesp-30-2020---a-partir-de-2019/>. Acesso em: 06 maio 2021.

ROCHA, A. J. C. **Representações Semióticas Mobilizadas por Licenciandos em Matemática ao tomar decisões diante de situações econômico-financeiras**. 2017. 133 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2017.

ROCHA, E. D. **Educação Financeira para alunos do Ensino Médio: abordagem investigativa sobre aprendizado em aulas de Matemática**. 2021. 123 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

SANTIAGO, M. S. **Educação financeira no Livro Didático de Matemática (LDM)**: concepção docente e prática pedagógica. 2019. 127 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

SANTOS, A. P. dos. **Educação Financeira na perspectiva da matemática crítica e a formação continuada do professor do Ensino Médio**. 2017a. 101 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2017.

SANTOS, C. E. R. dos. **Ambiente virtual de aprendizagem e cenários para investigação**: contribuições para uma educação financeira acessível. 2016. 280 p.

Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2016.

SANTOS, J. A. S. dos. **Matemática financeira no ensino médio numa perspectiva investigativa**. 2015.113 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.

SANTOS, L. T. B. dos. **Educação financeira em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamenta**l: quais as atividades sugeridas nos livros dos alunos e as orientações presentes nos manuais dos professores? 2017b. 204 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

SANTOS, M. S. S. **Cenário da educação financeira para compreender PA e PG no ensino médio**: um olhar aos pressupostos da educação matemática crítica. 2019. 113 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2019.

SANTOS, L. T. B.; ASSIS, A. M. R. B. DE .; MONTENEGRO, J. A. .; PESSOA, C. A. S. Estudantes dos Anos Iniciais Refletindo Sobre Educação Financeira. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 10, n. 3, p. 130-156, 15 mar. 2021. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/ripem/article/view/2685>. Acesso em: 02 abr. 2021.

SANTOS, L. T. B.; PESSOA, C. A. S. Temáticas de educação financeira escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: como são apresentadas em livros didáticos de matemática? **Alexandria**: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 13, n. 2, p. 191-2013, nov. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/65879>. Acesso em: 02 abr. 2021.

SILVA, A. D. P. da. **Atividades de educação financeira em livro didático de matemática**: como professores colocam em prática? 2018. 200 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

SILVA, I. T. da. **Programa de educação financeira nas escolas de ensino médio**: uma análise dos materiais propostos e sua relação com a matemática. 2017. 184 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

SILVA, L. D. da. **Investigação Curricular das Disciplinas presentes nos cursos de Licenciatura em Matemática do Brasil**. Projeto de Pesquisa. IFG, Goiânia, 2016a.

SILVA, P. P. da. **Educação Financeira: uma proposta de cenário para investigação no Ensino Fundamental**. 2020. 178 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

SILVA, R. M. da. **Cenários para investigação de temas de educação financeira em uma Escola Pública de Duque de Caxias**. 2016b. 130 p. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica). Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy", Duque de Caxias, 2016.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2013, Curitiba. **Anais do XI ENEM**... Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013, p. 1-17.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Educação Financeira na Escola: A perspectiva da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Boletim GEPEM**, v. 66, p. 3-19, jan./jun. 2015.

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

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas/SP: Papirus 2001.

SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica**: incerteza, matemática, responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas/SP: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

SOMAVILLA, A. S.; ANDRETTI, E. C.; BASSOI, T. S. A Matemática Financeira e Educação Financeira: impactos na formação inicial do professor. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 102-121, jan. 2019. ISSN 2595-0967. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/8851>. Acesso em: 04 abr. 2021.

SOMAVILLA, A. S.; BASSOI, T. S. A Educação Financeira na formação inicial de um professor de Matemática. In: SANTOS, J. E. B. (Org.). **Ensino de ciências e educação matemática**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

SOUZA, A. G. C.; MENDES, L. R.; HARTMANN, A. L. B.; MALTEMPI, M. V. Monitorias de Educação Financeira: contribuições para a formação inicial de futuros professores de Matemática. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 185-200, mar. 2021. ISSN 2595-0967. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/12975>. Acesso em: 04 abr. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, W. C. **A inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração**. 2016. 158 p. Dissertação (Mestrado profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

VIEIRA, G.; PESSOA, C. Educação Financeira pelo mundo: Como se organizam as Estratégias Nacionais? **Educação Matemática Pesquisa**: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, 22(2), 658-688. 2020. doi:https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i2p658-688

XISTO, L. P. **Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos (EJA)**: buscando uma visão empreendedora para estudantes adultos no município de Irupi – ES. 2020. 187 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020.

APÊNDICE A – PESQUISAS MAPEADAS SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Quadro 15 – Listagem das pesquisas localizadas na BDTD e no Catálogo da Capes

Nº.	ANO	IES	TITULO	AUTOR(A)
1	2012	UFJF	Educação Financeira: uma pesquisa documental crítica	Britto, Reginaldo R. de
2			Matemática financeira e tecnologia: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos	Costa, Luciano P.
3	2013		Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores (JIC'S)	Campos, André B.
4	2014	Unochapecó	Educação financeira crítica: novos desafios na formação continuada de professores	Chiarello, Ana P. R.
5	2015		Educação financeira crítica: uma perspectiva de empoderamento para jovens campesinos	Pelinson, Nadia C.P.
6		IFES	Matemática financeira no ensino médio numa perspectiva investigativa	Santos, Jackelinne A. S. dos
7	2016	UFN	Educação Matemática Financeira: uma abordagem socioeconômica no 2º ano do Ensino Médio Politécnico	Fernandes, Pâmela F.
8		USP	Educação Financeira e o livro didático de Matemática: uma análise das coleções aprovadas no PNLD 2015 para o Ensino Médio	Gaban, Artur A.
9		CP II	Educação Financeira no Ensino Fundamental: um Bom Negócio	Lima, Adriana de S.
10		UFRGS	Investigação sobre as contribuições da matemática para o desenvolvimento da educação financeira na escola	Raschen, Samuel R.
11		UNIAN	Ambiente Virtual de Aprendizagem e Cenários para investigação: contribuições para uma Educação Financeira acessível	Santos, Carlos E. R. dos
12		Uningranrio	Cenários para Investigação de temas de Educação Financeira em uma escola pública de Duque de Caxias	Silva, Roberto M. da
13		UFJF	A inserção da educação financeira em um curso de serviço de matemática financeira para graduandos de um curso de Administração	Teixeira, Wesley C.
14	2017		Estruturando e investigando o funcionamento do Laboratório de Educação Matemática e Educação Financeira (LABMAT-EF)	Figueiredo, Michele de O. R.
15		UFPE	Educação financeira nos anos iniciais do ensino fundamental: como tem ocorrido na sala de aula?	Oliveira, Anaelize dos A.
16		UNIAN	Educação financeira na perspectiva da matemática crítica e a formação continuada do professor do ensino médio	Santos, Adriana P. dos

17		UFPE	Educação financeira em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental: quais as atividades sugeridas nos livros dos alunos e as orientações presentes nos manuais dos professores?	Santos, Laís T. B. dos
18			Programa de educação financeira nas escolas de ensino médio: uma análise dos materiais propostos e sua relação com a matemática	Silva, Inglid T. da
19	2018	UFG	Tomada de decisões e o aprendizado de matemática financeira: uma experiência com aplicativos para smartphone	Amim Júnior, Jair E
20		IFSP	Uma proposta de atividades de Educação Financeira no Ensino Médio	Filho, Miguel L. Folchetti
21			Contribuições das Educação Estatística, Socioemocional e Financeira para a saúde do cidadão	Frederic, Denise J. A.
22			Educação Financeira: uma análise de livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental	Grégio, Mariana M.
23		UFPE	Atividades de educação financeira em livro didático de matemática: como professores colocam em prática?	Silva, Arlam D. P. da
24	2019		Educação financeira nos livros didáticos de matemática dos anos finais do ensino fundamental	Azevedo, Suedy S. de
25		IFG	A disciplina de matemática financeira nas licenciaturas em matemática e uma proposta de formação continuada na perspectiva da matemática crítica	Ferreira, Regimar A.
26		UFRPE	Educação Matemática Crítica: Uma sequência didática para o ensino de Matemática e Educação Financeira a partir do tema Inflação	Filho, Elizeu O. B.
27		IFES	Educação financeira: um estudo de caso na formação inicial de professores de matemática	Leffler, Ronaldo
28		UFPE	Educação Financeira e Matemática Financeira: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio	Melo, Danilo P. de
29		UNIAN	As inter-relações dos pensares matemáticos e financeiros na educação, como um desafio transdisciplinar	Peres, Patrícia V.
30		UTFPR	Educação financeira e sustentabilidade ambiental: uma reflexão em aulas de matemática do ensino médio	Pizzolatto, Cristiane
31		UEPB	Educação financeira no livro didático de matemática (LDM): concepção docente e prática pedagógica	Santiago, Misleide S.
32		UESC	Cenário da Educação Financeira para Compreender PA e PG no Ensino Médio: um olhar aos pressupostos da Educação Matemática Crítica	Santos, Martielle S. S.
33		UFJF	Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos (EJA): buscando uma visão	Xisto, Luiz P.

			empreendedora para estudantes adultos no município de Irupi - ES	
34	2020	UFPE	Educação Financeira Escolar na Educação Infantil: análise das atividades de material utilizado na Rede Municipal de Ensino do Recife	Mendonça, J. M.
35		USP	Educação Financeira: uma proposta de cenário para investigação no Ensino Fundamental	Silva, P. P. da
36		UFU	Possibilidades didáticas com Educação Financeira Escolar Crítica nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Faria, W. P. S.
37		UFAC	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	Grohs, D. de O.
38	2021	IFES	Educação Financeira para alunos do Ensino Médio: abordagem investigativa sobre aprendizado em aulas de Matemática	Rocha, E. D.

Fonte: Autores (2021)

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/12)

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa de Mestrado intitulada “Educação Financeira no Ensino Superior: uma análise de sua presença nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista”, que será desenvolvida por Andrei Luís Berres Hartmann, RG 1103522271, CPF 039.894.540-30, pertencente ao programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, sob a orientação do Prof. Dr. Marcus Vinícius Maltempi, professor do referido Programa de Pós- Graduação e do Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação (DEMAC), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), câmpus de Rio Claro.

O objetivo da referida pesquisa é identificar e discutir a presença da Educação Financeira em Cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp).

Caso aceite este convite, participará de uma entrevista, que será gravada para posterior análise. A entrevista será agendada conforme disponibilidade do participante e espera-se que o tempo destinado para tal, não seja superior a uma hora. Também, será solicitado o preenchimento de um questionário, para a complementação dos dados coletados pela entrevista. Para os docentes responsáveis pelas disciplinas relacionadas a Educação Financeira, serão convidados a participar apenas por meio de entrevista. Transcrições de falas e informações passadas pelos participantes serão utilizados em relatórios de pesquisa, artigos, livros e, principalmente, na publicação de uma dissertação de mestrado, de domínio público. Fica garantido ao participante da pesquisa, o anonimato de sua participação e dos dados fornecidos, direito previsto nas resoluções que regem a normatização de realização deste tipo de estudo.

Ressalto que, as entrevistas serão previamente marcadas, conforme a disponibilidade dos participantes e nos locais indicados por eles. Ademais, haverá tempo hábil para preenchimento do questionário. Durante a entrevista, a discussão será voltada ao objetivo da pesquisa, buscando compreender se e quais aprendizados e benefícios a disciplina relacionada a Educação Financeira trouxe, visando a futura prática docente aos licenciandos, e a prática atual dos docentes responsáveis.

Existem riscos mínimos ao participante, como a possibilidade dele sentir-se constrangido em ter divulgado alguma opinião/relato sobre as aulas ou alguma opinião sobre os temas tratados. Nesse sentido, destacamos que o participante poderá, a qualquer momento, pedir para que seja retirada/corrigida toda manifestação que ele tiver durante a coleta de dados. Além disso, está garantido ao participante o seu anonimato na divulgação dos resultados.

Para minimizar tais riscos, serão adotados alguns procedimentos, tais como: agendamento prévio da coleta de dados; busca de um local privado e sem interferência de terceiros para a realização da coleta; permissão que o participante tenha acesso ao material, às perguntas antes da gravação da entrevista, caso seja de sua vontade; aceitar a solicitação de interrupção da gravação do procedimento em áudio ou imagem, pelo participante ou providenciar tal interrupção, caso observe alterações de humor ou saúde que coloquem o participante em risco durante a coleta de dados.

Os benefícios de sua participação podem ser variados e ir além do que visualiza- se inicialmente. Você estará colaborando em uma reflexão sobre a formação do futuro professor de Matemática, principalmente relacionada a Educação Financeira. Os dados fornecidos por você podem desencadear reflexões e possíveis mudanças na formação inicial de professor que contribuam para a conscientização e formação financeira de docentes.

O pesquisador está à disposição para esclarecimentos sobre eventuais dúvidas que possam surgir durante a realização da pesquisa. Além disso, o participante tem o direito de deixar a pesquisa a qualquer momento, sem constrangimento ou penalização alguma. Para participar, também não terá nenhuma despesa, bem como nenhum tipo de remuneração. A participação é voluntária.

Se você se sente esclarecido sobre a sua participação na pesquisa, seus objetivos, eventuais riscos e benefícios, convido-o a assinar este Termo.

Rio Claro, 07 de dezembro de 2020.

Assinatura do Pesquisador Responsável Assinatura da Participante

Dados sobre a Pesquisa:
Título do Projeto: Educação Financeira no Ensino Superior: uma análise de sua presença nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista.
Pesquisador Responsável: Andrei Luís Berres Hartmann
Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Instituto de Geociência e Ciências Exatas/Unesp/Rio Claro
Endereço: Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP. Fone: (19) 3526-9381
Dados para Contato: Fone (19) 9 8282-9537 / e-mail: andreiluis_spm@hotmail.com

Dados sobre o Participante da Pesquisa:
Nome:
Pseudônimo:
RG:
Fone:
Local:
Data:

CEP-IB/UNESP-CRC
Av. 24A, nº 1515 – Bela Vista – 13506-900 – Rio Claro/SP Telefone: (19) 35269678
Número do parecer: 34445020.0.0000.5465

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO

O presente questionário faz parte de uma dissertação de mestrado em andamento, intitulada Educação Financeira no Ensino Superior: uma análise de sua presença nos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista (Unesp), de autoria de Andrei Luís Berres Hartmann, discente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp, Rio Claro/SP. A pesquisa é orientada pelo professor Marcus Vinicius Maltempi, professor do referido Programa de Pós-Graduação e do Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação (DEMAC). Ao responder esse questionário, o sujeito está de acordo com as informações apresentadas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, enviado anteriormente por e-mail. A presente pesquisa é financiada pelo CNPq e foi aprovada no Comitê de Ética sob CAAE: 34445020.0.0000.5465. Desde já, agradecemos imensamente aceitar o convite para participar de nossa pesquisa e contribuir com discussões sobre a Educação Financeira no Ensino Superior. Nosso muito obrigado!

Nome completo:

E-mail:

Pseudônimo (algum nome fictício que não tenha relação direta com seu original):

Unidade onde cursa, ou cursou, Licenciatura em Matemática:
( ) Bauru – disciplina Educação Financeira ( ) Rio Claro – disciplina Educação Financeira numa Perspectiva Crítica ( ) São José do Rio Preto – disciplina Introdução a Matemática Financeira

Ano de ingresso no curso:

Ano de conclusão do curso, ou, semestre em que está matriculado(a):

1 - O que é Educação Financeira para você?

2 - Quais os principais conteúdos, assuntos, tópicos, que você relaciona com Educação Financeira?

3 - Como você vê a relação entre a Matemática Financeira e Educação Financeira?

4 - Na disciplina que você cursou, houve o estudo de conteúdos de Matemática Financeira? Se sim, quais os principais?

5 - Se você teve a abordagem de conteúdos de Matemática Financeira, julga que eles são suficientes para a abordagem da Educação Financeira? Justifique.

6 - De que maneiras a Educação Financeira foi abordada nas aulas? (aulas síncronas ou presenciais, slides, trabalho escrito, seminário, elaboração de atividade didática...) Complemente.

7 - Olhando para sua concepção de Educação Financeira apresentada inicialmente, quais elementos de Educação Financeira você identifica que foram abordados na disciplina?

8 - Você acredita que a disciplina contribuiu para sua formação profissional? E pessoal? Em que sentidos?

9 - Durante sua vivência como estudante de Ensino Fundamental e Médio, você teve algum assunto de Educação Financeira abordado? Se sim, qual? Como foi? Comente.

10 - Você como (futuro(a)) professor(a) de Matemática, percebe possibilidades de abordagem da Educação Financeira na Educação Básica? De que maneiras? Comente.

11 - Você percebe a relação da Educação Financeira para a vivência diária? Se sim, em que, ou como, ela nos auxilia ou pode ajudar?

12 - Caso julgue necessário, use esse espaço para escrever observações que complementem as perguntas, ou aquelas que julgam importantes e não foram contempladas nas questões apresentadas.