



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



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

ANA KARINA CANCIAN BARONI

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
POSSIBILIDADES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR**



Rio Claro
2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

ANA KARINA CANCIAN BARONI

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
POSSIBILIDADES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR**

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinícius Maltempi

Rio Claro - SP

2021

B266e Baroni, Ana Karina Cancian
Educação Financeira no contexto da Educação Matemática: possibilidades para a formação inicial do professor / Ana Karina Cancian Baroni. -- Rio Claro, 2021
253 p. : il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
Orientador: Marcus Vinícius Maltempi

1. Educação Financeira. 2. Educação Matemática Crítica. 3. Conscientização. 4. Formação inicial. 5. Trabalho colaborativo.
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.

ANA KARINA CANCIAN BARONI

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
POSSIBILIDADES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR**

Tese de doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Marcus Vinicius Maltempi
IGCE/UNESP - Rio Claro/SP (Orientador)

Prof. Dr. Amarildo Melchiades da Silva
ICE/UFJF - Juiz de Fora/MG

Prof.^a Dr.^a Ana Paula dos Santos Malheiros
IBILCE/UNESP - São José do Rio Preto/SP

Prof.^a Dr.^a Claudia Cristina Soares de Carvalho
LMA/IFSP - Cubatão/SP

Prof.^a Dr.^a Maria Teresa Zampieri
FE/UFSCar - São Carlos/SP

Rio Claro, 28 de janeiro de 2021

Dedico este trabalho...

Ao meu amor, Andrei Gustavo Baroni, companheiro maravilhoso, cujo apoio foi decisivo para tornar essa conquista possível. Seu amor foi um presente, seu exemplo de vida um orgulho para mim e meu filho, sua deliciosa companhia uma inspiração para cada etapa vencida...

Ao meu pai, José Roberto Cancian, um homem admirável, que não teve oportunidades para estudar, mas dedicou-se intensamente para que os filhos assim o fizessem. O incentivo dele sempre foi fundamental na minha vida...

Ao meu filho, Luiz Filipe Baroni, um mocinho bom e cheio de sonhos, porque ele é a minha maior razão para continuar e trabalhar por um mundo mais justo...

Agradecimentos

Chegar até aqui não foi fácil, o que torna este momento ainda mais especial. Não se trata de obter um título simplesmente, vai muito além disso. Diz respeito à liberdade de produzir algo em que acredito e ver o brilho nos olhos daqueles que estiveram ao meu lado, acompanhando-me ou ouvindo-me sobre esse caminhar. A satisfação refere-se, ainda, às possibilidades de aprender e contribuir, ao crescimento pessoal e profissional contruído durante esse período, aos amigos conquistados e à oportunidade de conviver com pesquisadores comprometidos com a Educação Matemática.

E, quando olho para trás, vejo muitas pessoas a agradecer...

Começo agradecendo a Deus, por abençoar esta conquista. Creio que Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas e que a minha força e o meu fôlego de vida vêm Dele. Sou grata por tudo o que me permitiu viver até aqui.

Agradeço especialmente ao meu marido, Andrei Gustavo Baroni (*in memoriam*). Eu não teria conseguido sem o apoio dele, sem a ajuda incrível de um marido parceiro para todas as horas e um pai muito presente e carinhoso para o nosso filho. Jamais esquecerei o abraço que ele me deu quando eu disse “terminei amor, acabei de enviar o arquivo”, no dia dois de dezembro de 2020. Mais uma vez vibramos juntos, como em muitos outros momentos. Largamos tudo e fomos comemorar. Nove dias depois ele partiu, deixando muita saudade. Como faz falta o abraço e a alegria do parceiro maravilhoso que me acompanhou nesta e em tantas outras conquistas, desde que nos tornamos um. Ele foi como um anjo que cuidava de nós, com sua alegria e presença deliciosas, ensinando-nos muito todos os dias. Gratidão eterna ao amor da minha vida, não vejo a hora de reencontrá-lo.

Ao professor Marcus Maltempi, agradeço a leveza e prontidão com que orientou-me nesses quatro anos. A leveza, eu acredito que se deve à confiança que depositou em mim e sou muito grata por isso. A prontidão é uma característica dele, nunca precisei esperar por um retorno, ele sempre “estava ali”: acessível, humilde e compreensível, lendo cada palavra e me orientando. Eu passei por problemas pessoais muito difíceis nesse período e ele mostrou-se sempre solidário e presente. Levarei como exemplo o profissionalismo e a sabedoria no falar. Foi uma honra ter sido sua orientanda.

Agradeço o grande apoio dos meus pais, José Roberto (*in memoriam*) e Ana Maria Cancian, não apenas nesta fase, mas em toda a minha caminhada profissional. Meu pai sonhou esta conquista comigo e foi o meu maior incentivador. Ele partiu quando eu começava a delinear o projeto de pesquisa, todavia, a minha mãe continuou apoiando-me em tudo o que podia, em especial nos cuidados com o meu filho e a minha casa, quando o trabalho ficava mais intenso. Ainda no âmbito da família, agradeço ao meu irmão, José Roberto Cancian Jr e à Neila Cancian, cunhada e também “irmã”, pelo todo apoio nas ocasiões em que precisei.

Mas eu tenho, ainda, outra mãe, que ganhei no tempo da graduação em Rio Claro: Zenaide Spaziante (*in memoriam*), a “Dona Zê”, mulher virtuosa, através de quem eu conheci verdadeiramente a Deus. Ela vibrou comigo quando soube da minha aprovação no doutorado e, novamente, ofereceu-me o lar cheio de amor para que eu me hospedasse para cursar as disciplinas e em outras ocasiões que precisei. Eu apresentei a ela algumas amigas do curso: as “irmãs” Celia Roncato, Eloísa Navarro, Eloísa Giuglio, Débora Souza e Ana Paula Pita. A casa da Dona Zê, então, passou a ser o cenário de muitos estudos e momentos felizes, regados a café e pão caseiro que ela fazia para nós. Dona Zê partiu em 2019, deixando saudades.

Levarei no coração a amizade com Marcelo Batista e Ana Francisca Vale, André Ferreira e Ana Cristina Pinto, Neil e Jaqueline Canedo, Fábio e Amanda Silva, Eliel Constantino, Lara Barbosa, Lucas Mazzi, Rosicácia Costa, Marcela Silva, Lahis Braga, Maria Francisca da Cunha, Domício Maciel, Luciana Andrade, Renato Ribeiro, Greiton Toledo e Ana Paula Magalhães. Agradeço imensamente ao Andrei Hartmann, amigo e “irmão maltempeiro” que, por também pesquisar sobre Educação Financeira, acabou tornando-se um grande parceiro para trocar ideias. Sou grata a todos pelo apoio nas atividades do programa de pós-graduação e pela companhia nos momentos alegres e, também difíceis, nesses quatro anos.

Agradeço ao GPIMEM, professores e colegas, com os quais eu aprendi muito sobre Educação Matemática, e aos membros do GIEMAG, que abraçaram comigo a ideia de fazer um grupo de trabalho colaborativo, no qual foram produzidos os dados para a pesquisa. Outros professores e coordenadores do IFSP também colaboraram, aos quais manifesto minha gratidão. Os encontros virtuais, em especial, foram momentos preciosos de aprendizagem e reflexão.

Agradeço aos membros da banca examinadora da qualificação e defesa, professores Amarildo Silva, Ana Paula Malheiros, Claudia Carvalho, Maria Teresa

Zampieri e Miriam Penteado, por debruçarem-se com tanto zelo e atenção sobre este trabalho e pelas discussões, sugestões e conselhos para que a tese pudesse ser concluída da melhor maneira possível. As contribuições foram fundamentais para a conclusão deste trabalho e para a minha formação, enquanto pesquisadora.

Outros docentes ajudaram-me em alguns momentos. Ainda que em conversas rápidas ou indicações de leituras, recebi sugestões importantes e que também contribuíram para o meu trabalho. Por isso, agradeço aos professores Ubiratan D'Ambrosio, Rosana Miskulin, Rosa Monteiro, Ole Skovsmose, Dario Fiorentini e Antonio Carlos Carrera. Agradeço a professora Miriam Penteado, querida orientadora do mestrado e membro da banca de qualificação, especialmente pelas primeiras conversas inspiradoras, na ocasião da elaboração do pré-projeto de pesquisa.

Por fim, agradeço ao Instituto Federal de São Paulo, instituição que tenho orgulho de fazer parte, pelas ações de incentivo à autocapacitação. O afastamento concedido foi fundamental para o pleno desenvolvimento da pesquisa.

Sou professor a favor da decência contra o despudor, a favor da liberdade contra o autoritarismo, da autoridade contra a licenciosidade, da democracia contra a ditadura de direita ou de esquerda. Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais.

Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo.

Paulo Freire – Pedagogia da Autonomia, 1996.

Resumo

Os espaços da Educação Financeira nos currículos da Educação Básica têm se mostrado necessários diante de problemas sociais como o endividamento familiar, a relação entre o consumo e o aproveitamento responsável de recursos naturais, a preocupação com a igualdade de direitos e oportunidades, entre outros. A Educação Financeira tem um espaço reduzido na formação inicial do professor de Matemática, sendo geralmente oportunizada por meio da disciplina de Matemática Financeira. Contudo, é crescente a indicação da área de Matemática para o desenvolvimento de ações voltadas à temática. O objetivo desta pesquisa é identificar os espaços e compreender o papel da Educação Financeira nesse processo de formação, levantando encaminhamentos para promovê-la. As discussões teóricas são pautadas nas contribuições da Educação Matemática Crítica e na visão de educação como prática da liberdade, segundo Paulo Freire. Valorizamos, assim, a ação educativa dialógica sobre a vida financeira, favorecendo o desenvolvimento da consciência crítica nesse contexto. A produção de dados tem como cenário uma instituição pública federal e as estratégias de investigação compreendem a pesquisa documental, entrevistas e as discussões geradas em um ambiente virtual, no âmbito de um grupo de trabalho colaborativo. Os membros do grupo são formadores de professores com experiência em disciplinas voltadas à Educação Financeira, uma vez que valorizamos os saberes docentes para atingir os objetivos propostos. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, pois considera a subjetividade e a interpretação dos dados ao buscar particularidades de um tema de interesse, de acordo com o seu significado para o grupo. Os resultados apontam uma compreensão e algumas possibilidades da Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática, como a de problematizar a vida financeira e suas implicações sociais e se estabelecer por meio de uma abordagem dialógica, atentando-se à intencionalidade de sua presença nos ambientes escolares, segundo o propósito de assentar essas discussões na Educação Básica, uma visão contrária àquela que reduz a Educação Financeira à ensinar a consumir, partindo do que está posto na sociedade.

Palavras-chave: Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Conscientização. Formação Inicial. Trabalho Colaborativo.

Abstract

The Financial Education spaces in Basic Education curriculum have been shown to be necessary in view of social problems such as family indebtedness, the relationship between consumption and the responsible use of natural resources, the concern with equal rights and opportunities, among others. Financial Education has a reduced space at the mathematics pre-service teacher education, being generally provided through the discipline of Financial Mathematics. However, there is a growing indication in the Mathematics field for the development of actions focused on the theme. The objective of this research is to identify the spaces and understand the role of Financial Education in the training process, raising guidelines to promote it. Theoretical discussions are based on the contributions of Critical Mathematics Education and on the vision of education as a practice of freedom, according to Paulo Freire. Thus, we value the dialogical educational action on financial life, favoring the development of critical awareness in this context. The production of data takes place at federal public institution and the research strategies include documental research, interviews and discussions generated in a virtual environment, within the scope of a collaborative working group. The group members are teacher educators with experience in disciplines focused on Financial Education, since we value teaching knowledge to achieve the proposed objectives. It is a qualitative research, as it considers the subjectivity and the interpretation of the data when looking for particularities of a topic of interest, according to its meaning for the group. The results point to an understanding and some possibilities of Financial Education at the mathematics pre-service teacher education, such as problematizing financial life and its social implications and establishing itself through a dialogical approach, paying attention to the intentionality of its presence at school environments, in order to base these discussions on Basic Education, a view contrary to that which reduces Financial Education to teach how to consume, starting from what is put in society.

Palavras-chave: Financial Education. Critical Mathematics Education. Awareness. Mathematics pre-service teacher education. Collaborative work.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ambientes de Aprendizagem	85
Quadro 2 – Proposta didática: Vamos estudar a poupança?	86
Quadro 3 – Os formadores e a sua participação na produção de dados.	115
Quadro 4 – Formação dos participantes. Informações fornecidas em outubro de 2017.	116
Quadro 5 – Cronograma dos encontros virtuais realizados durante o ano de 2018.	123
Quadro 6 – Frequência dos formadores nos encontros virtuais.	125
Quadro 7 – Dados sobre a participação dos coordenadores nas entrevistas.	127
Quadro 8 – Características das disciplinas, observadas a partir das entrevistas e da análise dos PPCs, em 2018.	128
Quadro 9 – A presença de tecnologias digitais, nos planos de ensino (dados de mar/2019).....	139
Quadro 10 – Detalhes do PPC do Campus 6, antes e depois da atualização em 2018.	151
Quadro 11 – Detalhes do PPC do Campus 11, antes e depois da atualização em 2018.	152
Quadro 12 – Recorte da organização inicial de compreensões e encaminhamentos.	156
Quadro 13 – Proposta de temáticas para a educação econômica e financeira na formação inicial docente, apresentada em Denegri et al. (2014).	208
Quadro 14 – Atividades sugeridas pelos formadores, identificadas de acordo com a unidade de tema gerador Produtos Financeiros e transações comerciais e bancárias.	216
Quadro 15 – Atividades sugeridas pelos formadores, que abordam a unidade de tema gerador Planejamento.	216
Quadro 16 – Atividades sugeridas pelos formadores, que abordam a unidade do tema gerador Valor do dinheiro e aspectos econômicos.....	217

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Nuvem de palavras, formada a partir da indicação de temas de interesse.	120
Figura 2 – Recorte da atividade compartilhada por Carol – discussão inicial	134
Figura 3 – Recorte da atividade compartilhada por Carol – simulações	135
Figura 4 – Unidades de temas geradores apontados pelos formadores.	190
Figura 5 – Representação de algumas ideias sobre Educação Financeira.....	231
Figura 6 – Áreas cujas especificidades se mostraram, no universo da Educação Financeira.....	233
Figura 7 – Representação de uma ideia sobre Educação Financeira, adaptada da Figura 5.	237

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo de experiência na docência, dos 12 participantes. Informações fornecidas pelos docentes, em outubro de 2017.....	116
Gráfico 2 – Nome da disciplina e quantidade de câmpus que o adotam (dados de mar/2019).....	130
Gráfico 3 – Semestre da disciplina no currículo e quantidade de câmpus (dados de mar/2019).....	137

SUMÁRIO

1) INTRODUÇÃO	17
1.1) Educação Financeira – considerações iniciais	17
1.2) A trajetória da pesquisadora, da pesquisa e as razões de nossas escolhas e estratégias	22
1.3) Justificativa: por que pesquisar sobre Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática?.....	27
1.4) Revisão da literatura – o que diz a comunidade acadêmica	30
1.5) Pergunta Diretriz e Objetivos	43
1.6) As ideias que nos conduziram ao aporte teórico para as discussões.....	43
2) METODOLOGIA DE PESQUISA E ESTRATÉGIAS PARA A PRODUÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	47
2.1) A pesquisa qualitativa e as estratégias adotadas	47
2.2) O grupo como espaço de formação e manifestação dos saberes docentes...54	
2.3) A instituição, o contato com os participantes e a constituição do grupo	60
2.4) Diretrizes para o processo de análise dos dados	62
3) DIÁLOGOS POSSÍVEIS COM A EDUCAÇÃO FINANCEIRA, VISANDO A FORMAÇÃO DOCENTE	65
3.1) Os percursos das discussões sobre a Educação Financeira.....	65
3.2) Educação Financeira e Educação Matemática Crítica – a vida financeira e as discussões sobre o papel social da Matemática	79
3.3) A criticidade em Educação Financeira: as ideias de Paulo Freire no contexto de discussões sobre dependência econômica e endividamento	90
3.4) A docência no Ensino Superior - os professores que formam os futuros professores de Matemática.....	104
3.5) O papel das tecnologias digitais na educação financeira de futuros professores de Matemática	108

4) DA PRODUÇÃO DE DADOS À COMPREENSÃO DOS ESPAÇOS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA INSTITUIÇÃO	113
4.1) O contato inicial, as expectativas dos formadores e um panorama dos encontros virtuais e das entrevistas: como os dados foram produzidos.....	113
4.2) Nome, carga horária e semestre em que a disciplina está alocada.....	128
4.3) O papel periférico das tecnologias digitais.....	139
4.4) Outros elementos observados nos planos de ensino	146
5) ENCAMINHAMENTOS PARA PROMOVER A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	155
5.1) O processo de categorização do que dizem os formadores	155
5.2) 1º Encaminhamento: ampliar a área de reflexão e instigar a análise crítica sobre o mundo financeiro.....	159
5.2.1) Abordar a disciplina segundo uma concepção de educação para o estudo e a transformação da sociedade.....	160
5.2.2) Questionar o que está posto e lutar contra as injustiças decorrentes da organização do mercado financeiro	169
5.2.3) Debater o ato de consumir e o seu papel na sociedade	173
5.3) 2º Encaminhamento: trabalhar com temas geradores e buscar o diálogo com outras áreas, favorecendo ações interdisciplinares	180
5.3.1) Temas geradores apontados pelos formadores	181
5.3.2) Promover o diálogo no processo de formação para combater os empecilhos às parcerias e favorecer ações interdisciplinares	191
5.3.3) O consumo responsável através da relação entre Educação Financeira e Educação Ambiental.....	202
5.4) 3º Encaminhamento: privilegiar problemas reais, sem limitar as discussões.....	206
5.4.1) Crítica aos problemas artificiais	207
5.4.2) Exemplos de atividades sugeridas pelos formadores.....	215
5.5) 4º Encaminhamento: promover uma reflexão sobre o trabalho com a Educação Financeira na Educação Básica.....	219

5.5.1) O papel do formador, seu exemplo e sua abrangência	221
5.5.2) Na Licenciatura é diferente, é preciso reinventar.....	223
6) EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA COMPREENSÃO E ALGUMAS POSSIBILIDADES	228
CONSIDERAÇÕES FINAIS	241
REFERÊNCIAS.....	245

1) INTRODUÇÃO

As discussões sobre Educação Financeira no meio educacional vêm crescendo nos últimos anos, trazendo contribuições de profissionais de diferentes áreas de estudo. É possível observar que a maioria das discussões está associada ao conhecimento em finanças pessoais e, no caso da área de Educação Matemática, muitos estudos se voltam para o ensino e a aprendizagem da Matemática Financeira, um dos seus elementos constitutivos. De forma geral, o termo Educação Financeira aparece associado, principalmente, a questões como planejamento e gestão do dinheiro, segundo uma ideologia individualista de construir e proteger um patrimônio financeiro. Mas, tanto no Brasil quanto internacionalmente, os propósitos da Educação Financeira têm sido alvo de debates nos últimos anos, ganhado novos horizontes, de acordo com diferentes olhares. A compreensão que buscamos está pautada no contexto da Educação Matemática, tendo como motivações principais a identidade da Educação Financeira na escola e o fato de que a tarefa de educar financeiramente os estudantes da Educação Básica tem sido mais enfaticamente atribuída ao professor de Matemática. Assim, é nessa direção que esse estudo deseja contribuir, identificando possibilidades para a formação inicial deste professor.

1.1) Educação Financeira – considerações iniciais

O tema é abrangente e é possível observar a sua presença em diferentes situações e segundo diferentes interesses. Sob o olhar de um comerciante, a Educação Financeira pode sugerir a boa administração de seu negócio, de forma a obter os lucros desejados. Um matemático pode pensar, inicialmente, no conceito de juros e nos modelos e cálculos envolvidos nas operações de empréstimo e aplicação de recursos financeiros. Um economista pode pensar na inflação, suas implicações nos preços e tarifas diversas e outros elementos do mercado financeiro, que afetam diretamente a vida das pessoas. Um sociólogo pode levantar a preocupação com o endividamento familiar, cujo crescimento é significativo nos últimos anos e evidencia uma sociedade cada vez mais consumista. O ambientalista, por sua vez, pode se preocupar com os impactos desse consumo desenfreado no meio ambiente, uma preocupação com o coletivo. De forma geral, qualquer um de nós também pode

pensar em economia doméstica e planejamento financeiro para as despesas mensais e a realização de sonhos materiais, como a compra da casa própria ou uma viagem.

Nesse último caso, o simples ato de poupar pode ter sentidos muito diferentes, dependendo da condição financeira de cada pessoa, visto que, enquanto alguns têm condições de se organizar para guardar parte do seu orçamento mensal, outros vivem em função de pagar contas básicas de consumo, muitas vezes sem sucesso. Assim, é preciso ter em mente os propósitos da ação de educar financeiramente, pois existem especificidades que precisam ser consideradas e, por outro lado, discussões que precisam ser ampliadas. São apenas alguns poucos elementos, dentre tantos possíveis.

Uma definição de Educação Financeira muito usada em nosso país na atualidade, em especial por profissionais e pesquisadores da área de Administração e Economia, é a apresentada em 2011, pelo Comitê Nacional de Educação Financeira – CONEF¹, a qual é muito próxima a uma definição dada em 2005, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. Segundo o CONEF, 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 informadas, 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, 2011a, p. 20).

A definição citada traz uma visão que questionamos. Quando se destaca uma melhora na compreensão dos conceitos e produtos financeiros, parece que o propósito é informar, formar e orientar para o consumo. Isso sugere um papel passivo do cidadão, a quem cabe apenas consumir os produtos financeiros, e da melhor forma possível. Mas cabe questionar esse conceito de “melhor”: para quem? Essa seria uma primeira pergunta que julgamos pertinente. Na sequência é citada uma aquisição de valores e competências para se tornar consciente de oportunidades e riscos. É inferível que um desses valores pode estar relacionado a acumular capital. Todavia, será que todas as pessoas têm, ou deveriam “adquirir”, esse valor? Por fim, “fazer escolhas bem informadas” indica, mais uma vez, a passividade das pessoas. Isso

¹ Comitê criado através do Decreto nº 7.379/2010, com o propósito de traçar planos, programas e ações voltadas à Educação Financeira no Brasil, além de coordenar a sua execução.

pode ser interpretado da seguinte maneira: alguns indivíduos determinam os produtos e, então, a função dos demais seria a de, apenas, consumi-los, ainda que de maneira bem informada.

A definição dada pelo CONEF está alinhada aos seis princípios apontados pelo Conselho de Educação Econômica dos Estados Unidos, destacados por Lucey (2018): obtenção de renda, compra de bens e serviços, economia, uso de crédito, investimento em finanças e proteção e seguros. Mas, assim como esse pesquisador, vislumbramos outros elementos importantes na discussão sobre o significado de educar financeiramente.

Diante dos altos índices de endividamento familiar no nosso país, discursos simplistas podem dizer que se endivida quem quer ou não sabe se planejar financeiramente, reduzindo o papel da Educação Financeira ao ato de ensinar o planejamento, munindo o cidadão de conceitos e informações e outorgando ao professor de Matemática a função de ensinar os cálculos necessários para tal. Dessa forma, o cidadão é o único responsável pelo endividamento, anulando-se outras variantes tão importantes quanto o planejamento para se discutir a questão, como a renda e sua suficiência para uma vida digna, o desemprego e o subemprego, entre outras. Esses são apenas alguns exemplos que mostram que é preciso considerar outras análises para se pensar uma situação financeira desfavorável.

Como consequência, também existe um universo maior de demandas nesse contexto; podemos citar: compreender o papel do consumo na sociedade, como discute Bauman (2008); considerar as desigualdades sociais causadas pelos efeitos do capitalismo (CASTELLS, 1979), modelo econômico vigente em países como o nosso; e, principalmente, repensar a forma como as coisas estão postas nesse mundo financeiro, colocando a justiça social em suspensão. Associado a esse último tema, destacamos o papel da Matemática (GUTSTEIN, 2012; 2006; LUCEY, 2007) e uma visão de Educação Matemática que tem essa ciência como um instrumento de ação social, segundo entende D'Ambrosio (1996), o que também sugere uma concepção de Matemática em ação, conforme discute Skovsmose (2014).

Analisando os documentos atuais vigentes para a Educação Básica no nosso país, observamos que o ato de educar financeiramente tem sido delegado mais enfaticamente à educação escolar, em especial como tarefa do professor de Matemática, mostrando indícios de que o educador matemático tem condições de transitar entre as discussões inerentes ao tema.

Dessa forma, entendemos que é importante que os profissionais que atuam com o ensino da Matemática discutam e se posicionem diante do propósito dessa tarefa e do papel da Matemática no âmbito da Educação Financeira. Observando a definição já citada, esse papel pode ser reduzido a ensinar técnicas e cálculos de Matemática Financeira. Diante desse cenário, o que dizem as pesquisas da área? O que deve ser levado em consideração no ato de educar financeiramente, em especial na escola, ou seja, qual deve ser o papel da escola diante da tarefa de promover a Educação Financeira?

Dessa última pergunta germinam nossas preocupações de estudos no tocante a como formar o professor de Matemática para a promoção da Educação Financeira, pois primeiro é preciso conhecer o objetivo dessa formação, que tem como principal alvo a educação escolar dos estudantes na Educação Básica.

Nessa busca, encontramos contribuições de educadores matemáticos que produziram pesquisas e promoveram discussões recentes em relação a essa questão. Abordamos algumas na revisão da literatura e no decorrer das discussões realizadas. Optamos por adiantar uma definição para Educação Financeira Escolar, em especial, que nos parece abrangente e condizente com o que defende a Educação Matemática Crítica, área cujas contribuições são identificadas como aporte teórico desta pesquisa.

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; POWELL, 2013, p. 13).

Os autores usam expressões que sugerem levar os estudantes a conhecer o universo do dinheiro, analisar e fazer julgamentos fundamentados sobre o mundo financeiro e, em especial, desenvolver posições críticas sobre a vida financeira pessoal, familiar e da sociedade em que estão inseridos. Essa definição vai ao encontro das discussões teóricas que nos inspiram e será considerada para discutir a Educação Financeira do futuro professor de Matemática.

Essa perspectiva que preconiza introduzir os estudantes no universo do dinheiro amplia consideravelmente as discussões, indo além da preocupação em ganhar dinheiro e administrá-lo, podendo (ou até mesmo objetivando) enriquecer. No universo do dinheiro podem ser incluídas, por exemplo, discussões sobre capital ambiental e a relação entre dinheiro e trabalho, dentre tantas outras.

A expressão “fazer julgamentos fundamentados sobre o mundo financeiro” de Silva e Powell (2013, p. 13) sugere a presença da análise matemática, entre outras, mas de forma que os cálculos matemáticos não sejam o fim, mas um meio para compreender esse mundo. Desenvolver posições críticas em relação à vida é o objetivo maior da educação e, no caso da vida financeira, é importante que tais posições não se restrinjam ao âmbito pessoal, mas alcancem a vida familiar e da sociedade em que vivemos.

Além dessa direção dada pela definição de Educação Financeira Escolar de Silva e Powell (2013), também valorizamos na investigação os saberes dos formadores de professores, ou seja, aqueles que atuam nas Licenciaturas em Matemática e à frente de disciplinas voltadas à Educação Financeira. E é nesse encontro de ideias, juntamente com o aporte teórico desta pesquisa, que perseguimos o objetivo de compreender o papel da Educação Financeira na formação do professor de Matemática, buscando possibilidades para a sua promoção.

Nosso olhar é alicerçado na premissa de que os estudantes são protagonistas da sua história e, portanto, a percepção estrutural da sociedade em que vivem deve ser priorizada na ação educativa, assim como o desenvolvimento de uma consciência crítica do seu papel no meio em que vivem e interagem. Ao assumir esse ponto de vista vamos ao encontro do papel emancipador da educação, conforme discutido pelo educador Paulo Freire. Assim, entendemos que educar financeiramente não pode envolver apenas a tarefa reduzida de mostrar como as coisas funcionam tecnicamente no mercado financeiro, como os cálculos matemáticos são realizados e, tampouco, como se planejar para ter sucesso nesse mundo, assumindo que o sucesso está atrelado a ganhar dinheiro e o papel da educação é reduzido a ensinar o que está posto na atualidade.

A compreensão do papel do dinheiro na sociedade é favorecida pelas discussões matemáticas inerentes às transações financeiras, porém não se limita a elas. É necessário identificar outros elementos constitutivos para tal compreensão, a fim de buscar por uma sociedade em que as pessoas sejam o bem mais precioso, não o acúmulo de capital. Nesse processo de identificação buscamos os espaços² e

² Usamos esse termo no sentido figurado, indicando oportunidades do trabalho voltado à Educação Financeira dos futuros professores, de forma direta (escrita) em documentos institucionais, ou indireta, percebida nas entrelinhas das ementas, objetivos e conteúdos previstos nos planos de ensino de disciplinas da grade curricular.

encaminhamentos para, então, promover a Educação Financeira nos cursos de formação inicial do professor de Matemática. A principal fonte de produção de dados está nas discussões geradas a partir de um grupo de formadores de professores.

Diante do que foi exposto até o momento, asseveramos algumas concepções assumidas para o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que elas mostram uma compreensão inicial de que educar financeiramente é uma tarefa que precisa estar alinhada ao propósito de contribuir para o desenvolvimento das pessoas e sociedades, transcendendo visões individualistas e colocando a humanidade em suspensão. Ao encontrar caminhos para abordar a Educação Financeira com o futuro professor de Matemática esperamos que, por consequência, os seus reflexos possam se fazer presentes nos ambientes da Educação Básica.

Essas considerações iniciais foram apresentadas com o propósito de indicar um panorama dos temas que serão tratados nas próximas páginas. A seguir, dispomos os caminhos que conduziram a pesquisa, apresentando as razões de nossas escolhas e estratégias.

1.2) A trajetória da pesquisadora, da pesquisa e as razões de nossas escolhas e estratégias

Início abordando as minhas motivações para a realização da pesquisa, as quais são muito anteriores ao ingresso no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, para o doutoramento. Embora compreenda que este trabalho não é somente meu e o “nós” empregado na maior parte da escrita se refira a mim, meu orientador e todos os interlocutores que, direta ou indiretamente, contribuíram para a sua realização, usarei nesta subseção, a primeira pessoa do singular para compartilhar as motivações pessoais que conduziram aos questionamentos e objetivos desta pesquisa.

No período de 2001 a 2014, lecionei a disciplina de Matemática Financeira nas redes pública e particular de ensino, em cursos superiores da área de Administração, em geral. Não foi por escolha; pelo contrário, foi porque nenhum outro docente da primeira instituição em que trabalhei desejou lecionar a disciplina, por não se sentir preparado para tal. Passando por um momento de necessidade financeira, aceitei o desafio. Lembro da situação difícil gerada quando o meu entrevistador, um coordenador do curso de Administração de Empresas de uma faculdade particular da cidade de Campinas/SP, disse ter lido em meu currículo que eu citei uma experiência

com a Matemática Financeira. Tratava-se de um curso de extensão universitária, de duas horas, que fiz sob incentivo³ da minha orientadora de iniciação científica e através do qual tive contato com (apenas) o primeiro item dos conteúdos listados no plano de ensino, que recebi pronto das mãos do coordenador: juros simples e compostos.

Tendo aceito o desafio, contei com a ajuda de uma amiga, a mesma que me indicou para a vaga e que estava deixando-a em virtude de ter sido contratada em outra instituição. Ela me apresentou a calculadora financeira e explicou alguns itens do plano de ensino, o suficiente para ter condições iniciais de falar sobre o assunto. A minha principal preocupação era em relação aos conceitos e cálculos matemáticos que, naquele momento, eu acreditava que seriam suficientes para a abordagem da disciplina.

Eu era recém-formada e mestre há menos de um mês quando fui contratada nessa faculdade, em agosto de 2001, onde trabalhei por sete anos. Nesse período, foi possível observar a falta de conhecimentos da maioria dos alunos em relação aos conceitos e cálculos financeiros, uma carência semelhante à minha, evidenciada, aliás, dias antes de me debruçar sobre o assunto, para ter condições de lecionar a disciplina. Desde os conceitos básicos de juros simples e compostos até o estudo dos sistemas de amortização de dívidas, os estudantes sempre deram depoimentos do quanto esse conhecimento agregou valores ao seu dia a dia enquanto cidadãos comuns e, também, como profissionais ou futuros profissionais. Com exceção de alguns poucos que cursaram escolas técnicas antes da graduação, a maioria deles afirmava nunca ter tido contato com conhecimentos da área de Matemática Financeira na sua educação escolar.

Nesse período ocorreu outro fator importante e que também faz parte das motivações para esta investigação. Ao iniciar, em 2001, a prática docente na cidade de Campinas, distante cerca de 50 quilômetros da cidade de minha residência, passei por situações difíceis para a locomoção até o local de trabalho, realizada através de transporte coletivo; os horários eram adversos ao meu horário de trabalho, no período noturno. Ao recorrer a uma instituição bancária para financiar a compra de um automóvel, percebi que não tinha ideia de como os cálculos envolvidos naquela operação eram realizados; as

³ Não haviam muitos licenciandos interessados no curso de extensão e, então, houve um esforço para que um número mínimo de inscritos fosse atingido.

fórmulas matemáticas, com as quais eu já estava me familiarizando, não forneciam os valores com exatidão, pois havia taxas e encargos financeiros, os quais o bancário nem demonstrou presteza em me explicar, limitando-se a dizer que “são muitas coisas envolvidas, é complicado”. De fato, logo percebi que, juntamente ao valor do automóvel, ao valor presente do financiamento deveriam ser somados os encargos financeiros envolvidos, além de outros valores que eu não tinha conhecimento na ocasião. O fato é que a experiência me trouxe muita indignação, desafiou-me profissionalmente e despertou ainda mais a curiosidade em aprender todas aquelas variantes.

Nos anos seguintes, passei a atuar também em outras faculdades particulares, lecionando as disciplinas de Matemática Financeira e Matemática⁴, até o ano de 2011. Posso afirmar que a abordagem que eu dava à disciplina de Matemática Financeira era puramente matemática no início, tendo passado por algumas situações constrangedoras diante de questionamentos mais pragmáticos sobre os usos daqueles cálculos nas operações financeiras cotidianas. Eu me esforçava para aprender cada vez mais, saindo dos muros da Matemática, todavia, muitas vezes, sentia que possuía conhecimentos rasos sobre os aspectos econômicos envolvidos nas atividades que os livros traziam e que também não atingia as expectativas dos alunos, o que me causava muita ansiedade. Comprei livros de Administração Financeira, pedi ajuda a colegas de trabalho e visitei algumas agências bancárias, para compreender detalhes presentes nas transações financeiras.

Nos últimos três anos de atuação nessas faculdades particulares eu trabalhei, em paralelo, em uma faculdade pública. Em 2008, por meio de concurso público, eu ingressei na Faculdade de Tecnologia – FATEC, uma instituição ligada ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS, da Secretaria de Desenvolvimento do Estado de São Paulo, atuando na cidade de Americana, até o ano de 2014. Eu lecionava as disciplinas de Matemática, Matemática Financeira e Estatística, nos cursos de Tecnologia em Gestão Empresarial, Logística e Transportes, dentre outros. A instituição valorizava em seus cursos o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar, o que exigiu de mim ainda mais esforços enquanto educadora. Agora era preciso dialogar com outras disciplinas e ter um conhecimento mais abrangente da área do curso. Na verdade, esse diálogo já era importante nas

⁴ Essa disciplina era oferecida no primeiro semestre dos cursos de Administração, em geral, envolvendo o estudo de funções e suas aplicações na área de estudo, além de uma revisão de outros conteúdos tratados no Ensino Fundamental e Médio, como porcentagem e progressões.

experiências profissionais anteriores, contudo ele ficava apenas no âmbito do colegismo e acontecia quando eu ou algum outro colega tomava a iniciativa de trocar ideias, podendo gerar alguma contribuição. Não era algo frequente com a maioria dos colegas, infelizmente, por falta de iniciativa de todos, em geral.

A participação nos projetos interdisciplinares me proporcionou uma primeira indicação da necessidade de uma discussão dos conhecimentos voltados à Educação Financeira, algo que vai além dos cálculos matemáticos que eu ensinava. Precisei buscar mais conhecimentos, por exemplo: sobre aspectos econômicos que afetam diretamente as negociações financeiras de pessoas físicas e jurídicas; discussões sobre taxas e encargos financeiros em geral; elementos que dessem apoio às necessidades dos alunos em organizar melhor a sua vida financeira; questões voltadas às possibilidades de aplicação de capital; especificidades dos conceitos e cálculos envolvidos nas operações financeiras de uma empresa; entre outros. Não obstante, as preocupações ainda ganhavam outros horizontes.

Eu já havia deixado as aulas nas faculdades particulares em 2011 e, em 2014, exonerei-me do cargo na instituição estadual devido ao ingresso – também por meio de concurso público, e desta vez sob o regime de dedicação exclusiva – no Instituto Federal de São Paulo – IFSP, no *campus* de Capivari. Nesta instituição não é oferecido o curso de Licenciatura em Matemática e, na ocasião, nenhum curso na área de Administração, não havendo, portanto, nenhuma disciplina voltada à Educação Financeira, ainda que restrita às discussões matemáticas. Foi só em 2017 que teve início um curso de Administração no *campus* em que eu atuo, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), no qual pude contribuir na elaboração do projeto pedagógico do curso, em especial nos planos de ensino de disciplinas da área financeira. Todavia, nesse mesmo ano afastei-me para a realização do doutorado e nem cheguei a lecionar disciplinas no curso.

Voltando um pouco no tempo, é importante contar que, durante o ano de 2015, atuei como coordenadora do Núcleo Básico Comum, dedicando-me quase que exclusivamente à implementação de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, ocasião em que percebi indícios da presença mais marcante da Educação Financeira no documento oficial que define uma base nacional curricular para a Educação Básica (BRASIL, 2018a). Em 2016, deixei o cargo de coordenadora e, entre outras atividades, atuei em projetos de extensão e minicursos que ofereci em eventos acadêmicos, sobre a temática da Educação Financeira. Os 14 anos de docência na disciplina de

Matemática Financeira e os questionamentos trazidos das experiências anteriores continuavam latentes.

Outrossim, é oportuno destacar que fazer o doutorado sempre esteve em meus planos pessoais e profissionais. Além disso, também era o sonho do meu pai ver a filha “doutora”, o que representava uma motivação a mais para voltar a estudar. Aliás, essa foi a última pergunta que ele me fez antes de partir: “E o doutorado, filha?”.

Com o ingresso no IFSP, o título já não era mais tão atraente em relação à possibilidade de obter um aumento salarial, em decorrência de uma retribuição⁵ pleiteada e concedida a mim no mesmo ano em que ingressei na instituição. Apesar disso, eu continuava desejando estudar e aprender mais, além da motivação para cumprir a promessa que fiz ao meu pai.

Ainda em 2014, mesmo ano em que ingressei no IFSP, encantada com a possibilidade de dedicar horas para a minha autocapacitação em meu plano individual de trabalho, inscrevi-me como aluna especial em uma disciplina intitulada “A Utilização da Informática na Educação Matemática”⁶, ministrada pelo professor Marcus Vinicius Maltempi que, em 2017, tornou-se meu orientador do doutorado. O professor Maltempi orientou anteriormente um trabalho que envolvia o ensino da Matemática Financeira⁷ e se interessou pelos meus questionamentos de pesquisa.

Algumas inquietações geradas durante a minha experiência docente foram também verificadas em leituras iniciadas sobre o tema, nessa época:

[...] as pessoas não planejam seus gastos no longo prazo, demoram para se preparar financeiramente para a aposentadoria, não estão completamente cientes dos riscos e dos instrumentos para a sua proteção, têm dificuldades em tomar decisões a respeito de empréstimos e investimentos, e são vulneráveis a fraudes (BRASIL, 2010, p. 2).

Com o passar do tempo e sob influência também de outras leituras, essas inquietações se ampliaram, incluindo reflexões a respeito: de uma aparente necessidade do pensar crítico sobre os mecanismos de cobrança e rendimento de juros; da percepção de que as pessoas assumem uma posição restrita ao papel de usuários passivos dos produtos financeiros, sem questionar taxas e condições de

⁵ Trata-se do RSC – Reconhecimento dos Saberes Docentes, instituída através da Resolução CONSUP 80/2014, do IFSP. A retribuição que me foi concedida foi o RSC III, oferecida a docentes com título de mestre e que pleiteiam a retribuição de salário equivalente ao título de doutor, graças a comprovação documental de atividades da trajetória acadêmica, profissional e intelectual.

⁶ Essa disciplina é oferecida com regularidade pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, na UNESP – Rio Claro.

⁷ Gouvêa (2006).

pagamento; da forma como as coisas funcionam no mundo financeiro e dos critérios adotados para definir as taxas para a capitalização dos juros em empréstimos e aplicações; da ética nas transações financeiras em geral; do aprisionamento às dívidas evidenciado pelo índice de endividamento familiar, como uma forma de manipulação da população mais vulnerável; dos indícios da ausência dessas discussões em sala de aula, desde a Educação Básica e, em especial, nos cursos de formação inicial do professor de Matemática; dos indícios da ausência de discussões sobre o papel do professor de Matemática da própria Educação Financeira em relação à Educação Financeira, dentre outros.

Mas como buscar respostas e como contribuir enquanto pesquisadora? Qual o caminho a seguir?

Certamente existem muitos caminhos e todos são importantes; uma revisão inicial da literatura, realizada em virtude da elaboração do pré-projeto de pesquisa, permitiu ampliar a visão das ações engajadas no âmbito da Educação Financeira, direcionando que um caminho a ser seguido estaria voltado à formação inicial do professor de Matemática. Minha pesquisa de doutorado começou, então, a ser planejada e a primeira decisão foi a de desenvolvê-la no IFSP, uma instituição federal com uma participação crescente na formação de professores de Matemática, nos últimos anos, no Estado de São Paulo. Ampliamos, na sequência, as discussões dos elementos que justificam os interesses deste estudo.

1.3) Justificativa: por que pesquisar sobre Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática?

Entendemos⁸ que tanto as escolas da Educação Básica quanto as universidades são ambientes importantes para discutir questões ligadas à vida financeira. Tendo observado que, no caso da Educação Básica, essa tarefa tem sido delegada ao professor de Matemática, vemos que é pertinente investigar os espaços da Educação Financeira nos currículos dos cursos de formação inicial desses professores, uma vez que, primeiramente, é importante que seja oportunizado a esse profissional refletir e aprender sobre qualquer área do conhecimento que ele tenha que se debruçar, na tarefa de ensinar.

⁸ A partir deste momento abordamos os percursos da pesquisa a partir de 2017. Dessa forma, a escrita inclui também os outros interlocutores que, direta ou indiretamente, contribuíram para a sua realização.

A partir de uma busca por trabalhos que têm como foco a Educação Financeira e a formação inicial de professores nesse contexto, encontramos estudos que mostram que esses profissionais, em geral, não têm uma formação financeira específica (TANASE; LUCEY, 2017; DOMINGOS; SANTIAGO, 2016; GOUVEA, 2006), sendo necessário desenvolver junto a eles estratégias que “[...] possibilitem potencializar a Educação Financeira nas escolas” (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 574). Em sondagens iniciais com colegas de trabalho que atuam nas licenciaturas em Matemática do IFSP, percebemos indícios dessa ausência em sua formação, pois até mesmo os próprios formadores indicavam não possuir afinidades com o assunto.

Assim, configurou-se razoável assumir que o futuro professor precisa vivenciar questões voltadas à Educação Financeira, não apenas do ponto de vista matemático e formal, mas, principalmente, a partir do propósito de favorecer uma compreensão sobre a vida financeira, ampliando discussões nesse âmbito. Antes de ser um professor em formação ele também é um cidadão e, então, é preciso favorecer que ele analise criticamente o papel do consumo na sociedade e a sua própria vida financeira.

O índice de endividamento familiar no Brasil é alto e preocupante. No estado de São Paulo, por exemplo, quando esta pesquisa teve início, em março de 2017, o percentual de famílias endividadas era de 50,2%, passando para 54,6% em março de 2018. No mesmo mês, em 2019, esse percentual chegou a de 55,1% e, em 2020, a 63,8%. É preciso considerar que, nesse último ano, os índices também refletem a influência das consequências econômicas da pandemia vivida desde o final de 2019. Apesar dessa exceção, é possível perceber que esse percentual já era alto desde 2017, quando começamos a monitorá-lo⁹.

Algumas pesquisas sobre a temática da Educação Financeira têm como foco de suas discussões o consumismo, em razão de tal endividamento. No âmbito da Educação Matemática destacamos as pesquisas de Carvalho (1999), Santos (2006), Ortiz (2009), Kistemann Jr (2011), Barroso (2013) e Resende (2013). Os trabalhos alertam para o poder do consumo, inclusive, para moldar a sociedade.

[...] o consumo não é um fator isolado na sociedade, ou simplesmente um imenso grupo de pessoas que satisfaz suas necessidades básicas de subsistência adquirindo produtos, bens de serviços e informações, é antes de

⁹ Dados fornecidos pela PEIC – Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor. Disponível em <http://www.fecomercio.com.br/pesquisas/indice/peic>. Acesso em 14/05/2020.

tudo um bem arquitetado conjunto de regras e estatutos que molda a sociedade, nos diz como conduzir a vida e, sobretudo, tornou-se o principal mediador do espaço e do tempo livre (SANTOS, 2006, p. 76).

São considerações que dizem respeito a diversas discussões do âmbito social: a relação entre o desejo e a necessidade, o modo de vida inerente ao capitalismo e as consequências de uma sociedade que tem como meta o consumo, medindo o seu valor social pelos bens que possui (BAUMAN, 2008). São questões que precisam estar presentes nas salas de aula, permeando não só os espaços das discussões matemáticas, mas em outros tantos quantos forem possíveis nos ambientes escolares, pois afetam diretamente a vida das pessoas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que norteia as práticas educacionais escolares, aprovado em 2017, para o Ensino Fundamental e em 2018, a versão final incluindo o Ensino Médio (BRASIL, 2018a), atribui à área de Matemática o tratamento de discussões financeiras, observadas desde o primeiro ano do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. Como exemplo, citamos a discussão de problemas de compra e venda e descontos sucessivos, a abordagem sobre o consumo ético e responsável, o trabalho com conceitos de economia, como inflação, investimento e tomada de decisão. O referido documento destaca inclusive a incorporação de forma transversal de temas contemporâneos, entre eles a educação para o consumo e a educação financeira e fiscal.

Contudo, quais os espaços existentes nas Licenciaturas em Matemática para a discussão sobre Educação Financeira? Qual o propósito desse trabalho, segundo os documentos oficiais? Quais encaminhamentos devem ser considerados ao falar sobre Educação Financeira, junto aos futuros professores de Matemática? Qual o papel das tecnologias digitais para a promoção da Educação Financeira? São algumas perguntas que podem e precisam ser perseguidas para nortear as ações em torno da temática.

Essas foram as perguntas que conduziram o processo de revisão de literatura sobre a temática da Educação Financeira, no contexto da Educação Matemática, em especial através de pesquisas que tratam da formação inicial do professor de Matemática. Apresentamos a seguir os estudos que mais sinalizam relações com os propósitos desta pesquisa, em que seus resultados podem ser relevantes para contribuir com a compreensão do tema em estudo, favorecendo uma ampliação das leituras a partir das discussões teóricas trazidas pelos autores.

1.4) Revisão da literatura – o que diz a comunidade acadêmica

O primeiro passo para produzir uma pesquisa acadêmica é situá-la diante do que a comunidade científica já avançou em seus estudos. Esta pesquisa ancora-se em dois temas centrais de interesse: a Educação Financeira e a Formação Inicial do Professor de Matemática, duas áreas localizadas em uma esfera ampla de atuação na história das pesquisas, não apenas em Educação Matemática. Na área da Administração, por exemplo, a Educação Financeira se faz presente em investigações variadas, relativas a questões voltadas à vida financeira de pessoas físicas e jurídicas.

Em trabalhos na área de Educação em geral, a Educação Financeira tem sido alvo de investigações no tocante a sua implementação nas salas de aula da Educação Básica, em especial na disciplina de Matemática. A área de Formação do Professor de Matemática, por sua vez, tem sido estudada sob diversos interesses: formação inicial e continuada, nos diferentes níveis e modalidades de ensino; formação voltada à presença crescente de tecnologias digitais nas escolas; no âmbito de discussões filosóficas e sociológicas, entre outras.

Todavia, o nosso interesse está em discutir o papel da Educação Financeira no contexto da Educação Matemática, buscando possibilidades para a formação inicial do professor dessa área. Nesse contexto, observamos trabalhos que cruzassem essas temáticas e encontramos um número reduzido de produções que explorasse essa relação.

Isso nos levou a abrir algumas exceções, dada a relevância de alguns estudos para esta pesquisa. Logo mais dispomos detalhes sobre esses trabalhos e, por ora, adiantamos algumas justificativas para tais exceções. Por exemplo, a pesquisa desenvolvida por Brito (2012) não trata especificamente da formação inicial de professores de Matemática, mas traz uma reflexão crítica importante quanto aos propósitos da Educação Financeira que se observam em muitas iniciativas na área, uma reflexão que julgamos relevante para pensar sobre os encaminhamentos almejados neste estudo. No estudo de Souza (2015), o objetivo é investigar características de um curso de formação continuada para professores de Matemática, visando a preparação desse profissional para promover a Educação Financeira na Educação Básica. Embora não seja voltado à formação inicial, os elementos emergentes da pesquisa geraram uma proposta de curso de especialização em Educação Financeira para docentes da Educação Básica, a qual foi considerada significativa para os nossos propósitos.

Esta pesquisa buscou identificar estudos discutidos em dissertações e teses, artigos e demais publicações que apresentassem relação, direta ou indiretamente, aos objetivos aqui propostos. Consideramos as produções publicadas de 2005¹⁰ até o final do segundo ano de desenvolvimento desta pesquisa, ou seja, até o ano de 2018. O levantamento das produções acadêmicas foi realizado em plataformas como o Portal de Periódicos e o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, a ferramenta de pesquisa Google Acadêmico, além de bancos de dissertações e teses produzidas no âmbito de programas de pós-graduação em Educação Matemática.

Desse modo, destacamos 13 trabalhos, que apresentamos e discutimos na sequência. Iniciamos com Sá (2012), uma pesquisa que teve como objetivo investigar a disciplina de Matemática Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática, no Brasil. Assumindo uma perspectiva de análise crítica e reflexiva, o autor questiona os currículos desses cursos de formação inicial devido ao distanciamento dos currículos à realidade. Sá (2012) analisou seis instituições públicas e privadas, além de documentos oficiais sobre a formação inicial de professores e livros didáticos para o Ensino Médio. Segundo o critério de seleção escolhido pelo autor, de 90 instituições identificadas inicialmente, apenas 26 delas apresentavam a Matemática Financeira nos currículos (29% deles, aproximadamente). Dessas 26, apenas seis concordaram em participar da pesquisa.

No estudo de Sá (2012), a vertente da Educação Matemática Crítica foi identificada mediante concepções assumidas pelo pesquisador, como a de que a formação de professores não se constrói pelo domínio de técnicas, mas por meio de reflexão sobre as práticas e o pressuposto de que o futuro professor precisa compreender os contextos e as temáticas transversais ao currículo escolar, além dos conteúdos programáticos.

A tese do pesquisador é concluída apresentando uma proposta de ensino da Matemática Financeira para as Licenciaturas no Brasil, além de considerar e

¹⁰ Foi nesse ano que a OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, divulgou o relatório: Melhoria da literacia financeira: análise de procedimentos e políticas (*Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*) e o documento: Recomendações sobre princípios e boas práticas para a Educação e Conscientização Financeira (*Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*). São estudos gerados em decorrência de um projeto iniciado em 2003, o *Financial Education*, que teve como objetivo buscar e analisar ações voltadas à promoção da Educação Financeira.

recomendar um trabalho pautado em dois conceitos básicos: fatores de correção e valor do dinheiro no tempo, pois, segundo o autor, é possível explorar quase todas as questões relacionadas à Matemática Financeira praticamente sem fórmulas e com apenas esses dois conceitos fundamentais. Os fatores de correção são tratados por meio de cenários de investigação (SKOVSMOSE, 2000) e usando jornais diários e revistas. Skovsmose (2000) dispõe exemplos voltados à correção salarial, entre outros, explorando problemas sobre aumentos e reduções sucessivos. Em relação ao estudo do valor do dinheiro no tempo, são apresentados problemas sobre inflação e ganho real, trazendo discussões sobre questões sociais ligadas ao preço da cesta básica e às correções inflacionárias.

Por fim, Sá (2012) traz uma proposta de plano de ensino para a disciplina de Matemática Financeira, segundo a perspectiva adotada. Os objetivos resumem a proposta e compreendem o correlacionar os conceitos fundamentais da Matemática Financeira aos demais tópicos da Educação Básica e ao cotidiano das pessoas e outras áreas do conhecimento; usar tecnologias como calculadoras e planilhas eletrônicas como recurso auxiliar na interpretação de problemas; associar a Matemática Financeira à Educação Matemática Crítica, formando professores para a Educação Básica segundo essa perspectiva.

Nesse mesmo sentido, salientamos a pesquisa de Ferreira e Silva (2018). Com o objetivo de fazer uma análise da disciplina de Matemática Financeira no Brasil, os pesquisadores reuniram dados de 182 PPCs¹¹ de cursos de Licenciatura em Matemática, oferecidos em diferentes estados do país e em instituições públicas em sua grande maioria (83%). Das instituições analisadas pelos autores, 59% delas são federais e a maioria localiza-se na região sudeste, características idênticas à da instituição participante desta pesquisa. Os cursos analisados são na maioria presenciais (84%) e a disciplina de Matemática Financeira é obrigatória em 91 deles (50%). Na pesquisa de Sá (2012), eram 29%, aproximadamente.

A principal consideração realizada por Ferreira e Silva (2018) e que merece atenção é a evidência da necessidade de um repensar sobre o foco da disciplina, que atualmente está mais “voltado às áreas de atuação de cursos de administração,

¹¹ Projetos Político-Pedagógicos de Curso. O PPC é um documento produzido pela gestão escolar em parceria com as coordenações e núcleos docentes estruturantes, definindo o que o curso oferece e o tipo de formação que se espera. A sua elaboração deve observar as Diretrizes Curriculares Nacionais, que definem conteúdos obrigatórios e políticas educacionais, entre outros elementos da proposta educacional.

economia e correlatos, não apresentando um enfoque específico para a formação de professores” (FERREIRA; SILVA, 2018, p. 76). Os autores alertam que, da forma como a Matemática Financeira está sendo abordada na formação inicial docente, não atingirá os objetivos propostos na área de atuação desses profissionais, ou seja, na Educação Básica. Eles acrescentam que

[...] é importante pontuar que os cursos de licenciatura devem focar na formação de uma educação financeira, e nesse sentido a Educação Matemática Crítica tem um papel fundamental nesse processo de articulação com a Matemática Financeira (FERREIRA; SILVA, 2018, p. 76).

Encontramos outros trabalhos que, assim como o de Ferreira e Silva (2018), exploram uma reflexão sobre a Educação Financeira no âmbito de uma perspectiva crítica, trazendo considerações relevantes nesse diálogo. Em alguns deles há uma preocupação com o viés emancipador dessa área do conhecimento, ao invés de potencializar a capacidade de consumo dos produtos financeiros ou de reduzir a questão ao simples fato de aprender a consumir os produtos do mercado financeiro. É o caso de Britto (2012), que vê a Educação Financeira como necessária aos indivíduos, em razão da complexidade que os produtos financeiros apresentam, criticando o fato de que as ações voltadas a sua promoção na atualidade estimulam atitudes e competências liberais e individualistas.

Trata-se de uma pesquisa documental, cujo propósito é estabelecer uma reflexão crítica sobre as propostas atuais de Educação Financeira e contribuir para dar espaço para propostas alternativas no campo da Educação Matemática e, em especial, da Educação Matemática Crítica. O autor entende que as práticas voltadas à temática, atualmente, são dirigidas ao mercado e à domesticação dos indivíduos, tecendo uma análise sobre o processo de legitimação da Educação Financeira nos currículos escolares do Brasil, processo que se dá pela matemática em virtude de seu poder formatador e de sua característica linguagem de poder.

Tal processo de legitimação é definido como um “conjunto de asserções, de natureza ideológica, em favor do capital financeiro, que pretendem elevar a Educação Financeira, tal como se mostra, ao status de bem/valor a ser consumido pelos indivíduos na modernidade líquida” (BRITTO, 2012, p. 245). Concordamos com o autor quando afirma que a Educação Financeira, como está posta hoje nos documentos analisados, incentiva e potencializa a capacidade de consumo de produtos financeiros, levando a um aumento da exploração e do nível de vida do trabalhador.

A ressalva de Britto (2012) alerta para o fato de que, quando essa discussão é realizada no âmbito da escola, a ética e o viés ideológico carecem de uma atenção especial, pois nesse ambiente há que se cuidar ainda mais para que a Educação Financeira não seja reduzida apenas a uma forma de capacitar indivíduos para desenvolver habilidades para consumir produtos financeiros, o que, para o autor, significa uma estratégia de promover uma orientação neoliberal de sociedade, em que se valorizam o individualismo, o livre comércio e a mínima intervenção do Estado sobre a economia.

O autor finaliza com o apontamento da necessidade de confrontar as recomendações e estratégias para a promoção da Educação Financeira, dispostas pelos documentos que tratam a questão, “com as operações táticas que irão se constituir no cotidiano escolar” (BRITTO, 2012, p. 248). O papel do professor é apontado, portanto, como decisivo e fundamental para a abordagem do tema em sala de aula, a qual deve contemplar movimentos táticos para driblar as forças políticas que estão presentes nesse ambiente, de forma subliminar.

Nessa perspectiva destacamos as contribuições de Tanase e Lucey (2017), que defendem a Matemática como uma ferramenta para reformular as perspectivas sociais do pensamento econômico. A partir de um estudo com a participação de professores em formação de duas universidades públicas, os autores exploram as relações da Matemática com as compreensões sobre finanças pessoais e justiça social, destacando que é necessário formar professores de Matemática que reconheçam a associação dessa ciência aos fenômenos sociais, a partir do reconhecimento do viés que, ao contrário, a associa a uma perspectiva neutra das relações sociais. A Matemática teria, assim, o papel de apoiar os estudantes a produzirem argumentos em favor de mudanças sociais, em especial aqueles provenientes de populações desprivilegiadas. O desafio que deve ser perseguido, dessa forma, é o de envolver os futuros professores em diálogos fundamentados matematicamente, que questionem as noções capitalistas e os padrões resultantes de injustiça.

Uma das conclusões de Tanase e Lucey (2017) é que muitos professores não trabalham o conteúdo matemático de forma interdisciplinar e envolvendo aplicações sociais. Isso também pressupõe que a sua prática não privilegia diálogos e investigações dessa natureza, resultando em uma compreensão insuficiente dos conceitos, como consequência.

Na busca do que significa educar financeiramente, encontramos a pesquisa de Stephani (2005), cujo tema central é a discussão sobre a construção da autonomia do aluno, investigada a partir de um projeto desenvolvido com estudantes voluntários do Ensino Médio – Projeto de Educação Financeira, e promovida através da forma participativa com que o estudante do público em questão compartilha suas experiências com outros colegas, com o professor e em família. A promoção da autonomia é discutida por meio de sua relação com a Educação Crítica, a interdisciplinaridade e a possibilidade de emancipação. O compartilhar de experiências possibilitou que alguns alunos reavaliassem paradigmas em relação ao consumo, ao planejamento de seus gastos e planejamento da vida financeira, em geral.

Dando continuidade, o trabalho de Stephani (2005) permite observar que o trabalho com situações reais e não hipotéticas foi privilegiado, verificando-se, em decorrência, a promoção de um conhecimento interdisciplinar, que também mostrou reflexos na construção da autonomia do aluno. O autor considera que a participação em projetos como o apresentado podem tornar o aluno “mais apto para juntar as partes e entender o todo e melhor tomar decisões com mais rapidez e mais segurança” (STEPHANI, 2005, p. 68). A pesquisa foi realizada com alunos do Ensino Médio, sendo uma experiência possível e indicada para o trabalho em outros níveis de ensino, inclusive com licenciandos. Em linhas gerais, o autor apresenta as características do projeto:

[...] criar condições para que os estudantes, independente da idade, possam refletir a respeito da responsabilidade de cada um no planejamento e administração econômica, aprendendo a dar importância ao hábito de economizar, gerando consciência de investimentos em qualidade de vida (STEPHANI, 2005, p. 37).

O autor em questão dá indícios de elementos considerados importantes no processo de educar financeiramente o sujeito, através dos assuntos priorizados nesse processo. Dada a possível relevância que possam ter nas discussões que apresentamos mais adiante, trazidas pelos formadores, destacamos alguns desses elementos apontados por Stephani (2005): dados históricos da economia brasileira; linguagem comercial; matemática financeira, com destaque para juros e porcentagem; legislação econômica; aplicações financeiras, como a poupança; produtos bancários, como seguros, cartões e cheque especial; orçamento familiar; aposentadoria e planos de previdência; responsabilidade econômica e social; ética na economia; expectativa

e qualidade de vida, emprego e qualificação profissional; funcionamento de instituições financeiras e inflação. Ademais, o projeto prevê a inserção de outros assuntos, conforme o interesse dos alunos.

Encontramos também pesquisas que discutem o papel do consumo no âmbito da Educação Financeira. Isso se efetiva por meio da análise crítica das discussões que cercam o tema, preocupando-se com a formação financeira e econômica dos indivíduos, configurando-se uma discussão pertinente para a formação inicial do professor de Matemática. A partir do oferecimento de um curso de orçamento e economia doméstica para professores, Campos (2015) discute questões sobre consumo e tomada de decisão, visando propiciar condições para um melhor gerenciamento das finanças pessoais, domésticas e familiares. Entre os resultados está a constatação de que é necessário refletir sobre assuntos dessa natureza de forma coletiva e promover ações que contribuam para uma formação financeiro-econômica dos indivíduos-consumidores, como são caracterizados no texto.

O principal interesse de Campos (2015) está na produção de significados sobre questões voltadas à Educação Financeira, em especial sobre o consumo e a tomada de decisão. O autor defende a inserção da Educação Financeira na escola, “como um tema transversal que aborde as diversas questões financeiro-econômicas e eventos da atualidade, assim como promover aos interessados cursos extras voltados especificamente à discussão dessa temática” (CAMPOS, 2015, p. 223). Apesar dos sujeitos de sua pesquisa serem professores, não há menção às suas percepções em relação à promoção da Educação Financeira em suas aulas; são discutidas as suas percepções no papel de indivíduos-consumidores.

Kistemann Jr (2011) também pesquisou sobre a produção de significados e a tomada de decisão, buscando identificar como os indivíduos-consumidores se comportam e tomam decisões diante de situações de consumo. O autor procurou identificar a presença da Matemática nos momentos de decisão dos indivíduos. O objetivo é encontrar caminhos para promover o que o autor denomina consumo crítico. São discussões relevantes para este estudo, uma vez que podem indicar encaminhamentos para tratar sobre a Educação Financeira, nos cursos de formação inicial de professores de Matemática. Uma das conclusões de Kistemann Jr (2011) é o valor encontrado na ação de colocar o indivíduo frente a situações e cenários do seu cotidiano, sendo essa estratégia uma possibilidade valiosa para a aprendizagem em Educação Financeira.

Alguns trabalhos encontrados apresentam ações no sentido de oferecer cursos de Educação Financeira para professores da Educação Básica, em serviço. É o caso da pesquisa de Souza (2015), que teve por objetivo investigar quais são as características de um curso de formação continuada de professores, que prepare esse profissional para promover a Educação Financeira na Educação Básica. Os elementos emergentes da pesquisa geraram, como um produto educacional, uma proposta de curso de especialização para docentes da Educação Básica, sob a temática da Educação Financeira.

Para a Souza (2015), é importante que os professores sejam agentes de reflexão sobre a Educação Financeira Escolar, pois dessa forma esses profissionais poderão se sentir seguros para tratar o tema nas suas aulas. De modo geral, a autora produziu dados através de um curso de formação continuada – Curso de Especialização em Educação Financeira Escolar, já oferecido a professores em exercício pela universidade em que sua pesquisa foi desenvolvida, apresentando uma reformulação do referido curso diante das vivências e discussões geradas. Na nova versão do curso, foram realizados ajustes, como a inserção do item “Introdução à Matemática Financeira” em uma disciplina, devido à preocupação de que os cursistas se sentissem seguros nos cálculos matemáticos. Foi incluída a disciplina “Tecnologia da Informação e Comunicação e Educação Financeira” no currículo, adicionando o estudo de ambientes virtuais de aprendizagem e a produção de material didático para a Educação Financeira.

Souza (2015) salienta que a maior parte das expectativas dos cursistas era de caráter didático e metodológico, razão pela qual algumas disciplinas também se transformaram, ganhando um caráter mais prático, como a disciplina “*Design* de Tarefas de Educação Financeira Escolar”. A pesquisa valoriza os processos de produção de significados dos sujeitos em relação aos conteúdos da Educação Financeira, com vistas a encontrar características relevantes para um curso de formação continuada de professores.

A revisão bibliográfica também proporcionou acesso a um trabalho da área de Educação, voltado à formação de orientadores educacionais para atuar em projetos de Educação Financeira, o qual é de autoria de Outeiro (2012). Tal pesquisa tem por objetivo investigar a contribuição de uma proposta de ação educativa interdisciplinar, no movimento de ressignificar o papel do bancário a educador financeiro, na sociedade.

Outeiro (2012) traz um diálogo com Paulo Freire e sua crítica à educação bancária, considerada em uma ação educativa interdisciplinar, proposta através de um curso intitulado Economia de Valor, oferecido a funcionários de um banco interessados em exercer o papel de orientadores financeiros. As premissas norteadoras do referido curso são: Educação Financeira associada a consumo consciente e sustentabilidade – conscientização dos impactos das decisões de consumo nas finanças pessoais, na sociedade e no meio ambiente; Foco no comportamento – reflexão sobre escolhas e hábitos de consumo; Movimento de dentro para fora – ações para promover o equilíbrio da vida financeira do próprio bancário; Todo bancário pode ser um orientador financeiro – discussões de conteúdos relacionados à vida financeira dos indivíduos, ainda que o bancário não seja um especialista nesses conteúdos.

Para Outeiro (2012), sendo o banco uma instituição financeira corresponsável pelos impactos econômicos, sociais e ambientais causados pela maneira como os clientes utilizam o dinheiro, deve dedicar-se à tarefa de minimizar os impactos negativos de tal uso, buscando um equilíbrio entre resultado econômico, geração de valor social e preservação ambiental.

A interdisciplinaridade e a sustentabilidade estão atreladas às discussões sobre a Educação Financeira, em que o caráter interdisciplinar considera a necessidade de um diálogo entre economia, sociedade e meio ambiente, tendo o consumo consciente como principal alvo das discussões sobre a sustentabilidade. São contribuições que podem indicar caminhos para outros estudos, ao considerar que a Educação Financeira deve ampliar seu campo de reflexão para além do uso do dinheiro, devendo abranger, também, uma reflexão sobre “necessidade, escolhas de consumo de curto e longo prazos e impactos dessas escolhas na sociedade e no planeta” (OUTEIRO, 2012, p. 17).

No entanto, questionamos o entendimento da autora de que o bancário é o profissional melhor qualificado para promover a Educação Financeira, defendido a partir de quatro argumentos: a natureza de seu trabalho; a necessidade de que esse profissional mantenha a sua saúde financeira equilibrada; o fato de que esse profissional conhece a fundo produtos e serviços financeiros; a importância de que esse profissional mantenha uma postura ética e idônea.

Contudo, será que o fato de trabalhar com o dinheiro garante a competência para promover a Educação Financeira? Poderíamos fazer a mesma pergunta em

relação a trabalhar com a matemática, claro. As respostas passam pela própria compreensão de Educação Financeira, que também é alvo de nossas discussões. Por enquanto, apenas questionamos o referido entendimento, uma vez que a natureza do trabalho docente também pressupõe que ele seja exemplo de equilíbrio, não apenas em sua vida financeira, mas em geral, agindo com ética e sendo idôneo em suas atribuições. Além disso, conhecer a fundo os produtos e serviços financeiros pode ser uma tarefa facilitada ao professor de matemática, dada a sua provável familiaridade com cálculos em geral. Apesar dos argumentos apontados por Outeiro (2012), reconhecemos o valor de um bancário, enquanto orientador financeiro, quando esse profissional se propõe a ampliar as discussões em Educação Financeira, conforme apontado pela autora. É possível supor que, para muitas pessoas, ele é o único orientador financeiro que se tem acesso.

Um resultado apontado na pesquisa em comento é a urgência de ações que privilegiem a formação desses orientadores financeiros; ações que necessariamente valorizem as relações humanas, as vivências e o espaço para reflexão crítica. Para isso, de acordo com Outeiro (2012), não basta a formação técnica, pois a Educação Financeira exige um ampliar das discussões na direção de questões sociais presentes na relação do homem com o dinheiro. É um resultado pertinente para a análise dos encaminhamentos para a formação do futuro professor de Matemática.

Denegri *et al.* (2014) buscaram detectar lacunas de conhecimentos em educação econômica e financeira, a partir de uma investigação desenvolvida no Chile, observando uma deficiente formação econômica no currículo educacional do país e a necessidade de intervir junto aos diferentes segmentos da população, especialmente professores e estudantes de Pedagogia. Apresentaram, então, um modelo educacional para a alfabetização econômica e financeira na formação inicial de futuros pedagogos, a partir de um esforço para integrar elementos da educação econômica com os alinhamentos recomendados pela OCDE.

Os autores em questão discutem aspectos relacionados aos conteúdos específicos e à metodologia de ensino em uma proposta de educação econômica, nesse contexto. Eles apresentam um quadro com uma proposta geral de temáticas para a educação econômica e financeira na formação inicial docente, o qual constitui-se de três módulos: o mundo do consumo; metodologias didáticas de suporte na educação econômica e financeira e conteúdos específicos de educação econômica e financeira.

Em mundo do consumo, o primeiro módulo, Denegri *et al.* (2014) destacam as temáticas: crianças, jovens e consumo: aspectos evolutivos; consumo como pano de fundo para a atual construção de identidade; autoconsciência e reflexão sobre atitudes pessoais em direção ao consumo, endividamento e poupança.

Já no que diz respeito às metodologias didáticas de suporte na educação econômica e financeira, as temáticas destacadas também parecem relevantes, frente ao objetivo de levantar encaminhamentos para a promover a Educação Financeira junto aos futuros professores. Desse modo, as metodologias são as seguintes: abordagens para a educação econômica e financeira; mapas conceituais; estratégias de trabalho cooperativo; formulação e avaliação de projetos interdisciplinares de sala de aula.

Por fim, no que se refere aos conteúdos específicos de educação econômica e financeira, os autores destacam: conceitos econômicos básicos, como escassez, mercado, economia pessoal e familiar, além de outros; fontes de persuasão para o consumo, como publicidade e (em contrapartida) educação para a consciência crítica dos meios; Matemática e o mundo da Economia, com abordagens sobre índices econômicos; Matemática Financeira básica e os números nesse contexto.

Nessa conjuntura, uma curiosidade é que a Matemática Financeira é apenas uma temática do terceiro módulo, ou seja, são priorizadas outras temáticas na proposta de Denegri *et al.* (2014). Isso se constitui um contraponto em relação às propostas da atualidade no nosso país, onde é possível perceber, em muitos casos, indícios de que falar de Educação Financeira é apenas tratar de Matemática Financeira.

O trabalho de Somavilla (2017) apresenta aproximações com o nosso estudo. A pesquisadora em comento estudou a inserção da disciplina de Matemática Financeira, nos cursos de Licenciatura em Matemática dos Institutos Federais da região sul do país, tendo como participantes da pesquisa professores que integram o núcleo docente estruturante desses cursos, ou seja, docentes que atuam como formadores de professores e atuam mais diretamente das discussões sobre a organização dos currículos e o projeto pedagógico do curso.

Somavilla (2017) aponta que o formato dos cursos de Licenciatura analisados permanece pautado em uma matriz curricular tradicional, onde percebe-se um distanciamento entre a formação inicial de professores de Matemática e as demandas da sociedade, ficando as discussões limitadas, ainda, no âmbito da Matemática pura

e aplicada “que, institucionalizadas, apontaram para uma postura mais convencional e menos voltada para uma formação cidadã” (SOMAVILLA, 2017, p. 124). Tal formação cidadã, segundo a autora, faz-se necessária até mesmo para os formadores de professores que, na maioria dos casos analisados, têm formação e especialização em Matemática pura ou em Engenharias.

Além disso, Somavilla (2017) alerta para a importância de uma articulação entre as políticas públicas, a formação inicial de professores e a Educação Básica, articulação que ainda não se consolidou e que deve se orientar conforme a perspectiva do papel da matemática para a cidadania. Nesse contexto, ela percebe a formação financeira como um desafio na atualidade, em todos os níveis de ensino.

Durante as buscas tivemos acesso também a publicações de pesquisadores portugueses. Isso mobilizou nossa atenção para compreender como a Educação Financeira tem sido abordada nos cursos de Licenciatura em Matemática, em Portugal. Segundo Domingos e Santiago (2016), a Educação Financeira é considerada um tema recente no currículo nacional português, transversal e transdisciplinar, devendo, por esta razão, ser inserido na formação inicial do professor. No entanto, os autores notabilizam que a Educação Financeira ainda não foi contemplada nos currículos relativos a essa formação, no país.

Domingos e Santiago (2016) asseveram que, no intuito de enfrentar essa questão, o PNEF¹² e o MEC¹³, em julho de 2013, elaboraram o Referencial de Educação Financeira – REF¹⁴, o qual não se constitui um guia ou programa a ser seguido, tampouco é obrigatória a sua implementação nos ambientes escolares. Por outro lado, configura-se como um documento que tem como propósito ser um instrumento de apoio para a inserção do tema nos diferentes contextos escolares. A seguir, os autores ponderam que os cursos de formação inicial de professores no país (que é oferecido voltado aos ciclos específicos de ensino) não contemplam temáticas específicas da Educação Financeira em seus currículos, além de comentarem sobre algumas ações, nesse contexto.

¹² Plano Nacional de Formação Financeira, criado pelo Conselho Nacional de Supervisores Financeiros, formado por representantes do Banco de Portugal (BdP), Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) e Instituto de Seguros de Portugal (ISP).

¹³ Ministério de Educação e Ciência, do Governo Federal de Portugal.

¹⁴ Esse material pode ser encontrado em

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/referencial_de_educacao_financeira_final_versao_port.pdf.> Acesso em 03 jan. 2019.

Nenhum dos cursos ministrados nestas escolas possui no seu currículo Unidades Curriculares específicas para a formação em Educação para a Cidadania e, em particular, para a Educação Financeira. Ainda assim, no domínio da Educação Matemática são trabalhadas temáticas, como é o caso da resolução de problemas, que podem envolver alguns dos tópicos presentes no Referencial de Educação Financeira.

O tema começa a surgir nas várias modalidades que existem em Portugal de formação contínua de professores, nomeadamente através de Cursos de Formação (com a duração de 25 horas) ou Oficinas de Formação (com a duração de 50 horas). [...] Estes momentos de formação, usualmente, abordam os vários temas do REF, não se focando especificamente numa disciplina ou num ciclo de ensino. O número de docentes com formação na área da Educação Financeira é ainda muito reduzido, traduzindo-se este facto com a escassa ou nula abordagem do tema nas escolas portuguesas (DOMINGOS; SANTIAGO, 2016, p. 6).

Dando continuidade, os mesmos autores destacam a necessidade da Educação Financeira ser inserida nos currículos dos cursos de formação inicial de professores e nos mostram diretrizes trazidas pelo Referencial de Educação Financeira. Isso se efetiva através dos seis temas considerados importantes nas discussões: Planejamento e Gestão do Orçamento; Sistema e Produtos Financeiros Básicos; Poupança; Crédito; Ética; Direitos e Deveres.

Analisando esse referencial, percebemos um plano detalhado, com elementos importantes para as discussões sobre Educação Financeira, mas também é possível notar um enfoque em ensinar sobre o mercado financeiro e seus mecanismos de funcionamento.

Nesse contexto, explicitamos, finalmente, uma contribuição do estudo realizado por Silva e Powell (2015), já citado na primeira parte dessa seção. Os autores conferem uma contribuição ao analisar os estudos e recomendações da OCDE sobre Educação Financeira, destacando

[...] a urgência de se sugerir uma proposta de Educação Financeira para a realidade brasileira e a importância de formar professores para atender a esta demanda nas escolas visto que, em muitos casos, não são professores os profissionais que têm cuidado da formação dos estudantes nos países que introduziram a Educação Financeira no ambiente escolar. Além disso, o currículo existente não foi construído apenas para atender aos interesses da escola, mas para atender também a outros interesses, como os das instituições financeiras interessadas em formar futuros consumidores para seus produtos financeiros (SILVA; POWELL, 2015, p. 4).

A citação revela um cuidado em relação ao fim, ou seja, aos propósitos que devem permear a abordagem do tema, cuidando para que não sejam limitados a ensinar a consumir os produtos veiculados pelas instituições financeiras. O interesse dos autores em pauta está em reunir elementos para pensar os caminhos para a educação financeira de estudantes da Educação Básica no Brasil. Por sua vez, o nosso está em buscar encaminhamentos para a formação inicial de professores de

Matemática, entretanto ambas as discussões afetam e são afetadas entre si, pois o que se pensa para a formação de professores deve estar em sintonia com o que se pensa para educar financeiramente os estudantes da Escola Básica.

Todas as discussões aqui realizadas foram importantes para a análise crítica de como podemos contribuir com as pesquisas em Educação Matemática, na interface entre as duas áreas de interesse: a Educação Financeira e a formação inicial do professor de Matemática. Apresentamos na sequência, a pergunta diretriz, os objetivos desta pesquisa e uma síntese das principais ideias teóricas que inspiraram as nossas discussões.

1.5) Pergunta Diretriz e Objetivos

A partir das inquietações trazidas pela experiência docente já relatada e das aproximações identificadas em estudos voltados à Educação Financeira no contexto da Educação Matemática, definimos o projeto de pesquisa¹⁵, que tem como pergunta diretriz: *Quais as possibilidades da Educação Financeira no contexto da Educação Matemática, no que se refere à formação inicial de professores?*

Na busca por tais possibilidades perseguimos os objetivos de:

- ✓ Conhecer os espaços da Educação Financeira na formação inicial de professores de Matemática, no IFSP;
- ✓ Compreender o papel da Educação Financeira nesse processo de formação, no contexto da Educação Matemática;
- ✓ Identificar os elementos constitutivos de uma proposta de Educação Financeira nas licenciaturas, levantando encaminhamentos para a sua promoção por meio de um trabalho colaborativo junto aos formadores de professores da instituição.

1.6) As ideias que nos conduziram ao aporte teórico para as discussões

Definida a pergunta diretriz e os objetivos desta pesquisa, o primeiro passo importante foi verificar o que existe, ou seja, os espaços da Educação Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática, na instituição federal participante. Os Projetos Político-Pedagógicos de Curso e, conseqüentemente, os Planos de Ensino de disciplinas voltadas à Educação Financeira (na maioria dos casos chamada de

¹⁵ Projeto aprovado em 2018 pelo Comitê de Ética em Pesquisa designado por órgão competente, sob o parecer de número 2.918.737.

Matemática Financeira, ou correlatas¹⁶), foram os principais documentos estudados. Comparamos esse estudo com outros documentos que tratam a temática, em especial a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018a), principal documento que orienta a Educação Básica no nosso país atualmente. Isso porque é preciso considerar que os futuros professores de Matemática deverão orientar suas práticas a partir da BNCC e, portanto, é necessária uma análise crítica desse documento.

Essa busca favoreceu a compreensão de como a instituição e as políticas públicas entendem e o que recomendam sobre Educação Financeira, contribuindo com a compreensão da temática e com a busca dos elementos a serem discutidos no âmbito desta pesquisa.

Influenciados pelas ideias do educador matemático Ole Skovsmose, tomamos as contribuições da Educação Matemática Crítica como premissa para as discussões teóricas, além da influência das leituras realizadas por ocasião da revisão de literatura. Entendemos que essa área de estudo representa um aporte teórico importante para discutirmos sobre a Educação Financeira, no contexto da Educação Matemática.

Com a pesquisa já em andamento, as vivências no programa de pós-graduação (disciplinas e momentos de interação com colegas e grupo de pesquisa), as leituras e a revisão bibliográfica trouxeram mais duas temáticas importantes para as discussões propostas. A primeira diz respeito aos saberes docentes, valorizados na busca dos objetivos almejados, segundo as contribuições do educador Maurice Tardif. A segunda refere-se à concepção de educação como prática da liberdade, pautada no diálogo que objetiva o desvelar da realidade, conforme preconiza Paulo Freire. São ideias que, consideradas para o âmbito das discussões desta pesquisa, dirigem o olhar para o objetivo do ato de educar financeiramente, o qual se relaciona intimamente com questões como a dependência econômica e o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre o *modus operandi* do mercado financeiro e suas implicações para a vida das pessoas, individual e coletiva.

Uma discussão sobre essas temáticas, também sob o olhar de outros educadores e pesquisadores, será realizada mais adiante, junto às principais ideias que dão suporte ao desenvolvimento deste estudo.

¹⁶ Essa disciplina foi encontrada com nomes variados nos diferentes documentos norteadores do curso de Licenciatura em Matemática. A partir da análise das ementas, objetivos e conteúdos programáticos, identificamos as disciplinas que se aproximavam do tema, de acordo com a proposta de ensino.

Nesta seção, iniciamos com uma breve apresentação da temática, abordamos os caminhos que conduziram à pesquisa e justificamos as razões de nossas escolhas e estratégias. Outrossim, apresentamos uma revisão bibliográfica de trabalhos que se aproximam dos temas de nosso interesse, pois é importante que se conheça o que a comunidade acadêmica já tem a dizer, até o momento. Todos esses passos foram importantes para, então, chegar à pergunta diretriz e aos objetivos desta pesquisa. Finalizando, indicamos as inspirações teóricas para as discussões propostas.

Logo em seguida, na seção 2, apresentamos a metodologia de pesquisa e os procedimentos adotados para a produção de dados, com destaque à valorização dos saberes docentes e do trabalho colaborativo desenvolvido junto aos formadores de professores. Ademais, expomos o processo de constituição do grupo de formadores de professores que trabalharam colaborativamente durante o ano de 2018 e as diretrizes para o processo de análise dos dados. O objetivo é apresentar as discussões que justificam as decisões para o desenvolvimento da pesquisa.

A seção 3 dispõe acerca das principais ideias consideradas como aporte teórico para as discussões, no intuito de esclarecer a pergunta diretriz e atingir os objetivos propostos. Elucidamos inicialmente os percursos das discussões sobre Educação Financeira no meio educacional, dialogando com as diferentes perspectivas encontradas, com as contribuições da Educação Matemática Crítica e com a concepção de educação como prática da liberdade, segundo Paulo Freire. Por fim, constam considerações sobre a docência no ensino superior e o papel das tecnologias digitais na educação financeira de futuros professores de Matemática.

Na seção 4 apresentamos os formadores participantes, os detalhes do processo de constituição do grupo de trabalho colaborativo e a dinâmica dos encontros virtuais e das entrevistas. Iniciamos o processo de análise dos dados, buscando os espaços da Educação Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática oferecidos pela instituição participante.

Na seção 5, então, explanamos sobre o que dizem os formadores a respeito de como promover a Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática. Identificamos contribuições nesse sentido, as quais são trazidas como encaminhamentos, em diálogo com as ideias que compõem o aporte teórico deste estudo.

Finalmente, na seção 6, apresentamos uma compreensão e algumas possibilidades da Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática.

Encerramos com as devidas considerações finais desta pesquisa, indicando, ainda, direções para pesquisas futuras em Educação Matemática.

2) METODOLOGIA DE PESQUISA E ESTRATÉGIAS PARA A PRODUÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Nesta seção apresentamos inicialmente as características de uma pesquisa qualitativa, as quais identificamos neste estudo. Descrevemos e discutimos, na sequência, as estratégias adotadas no processo de produção de dados, que são a pesquisa documental, entrevistas e a formação de um grupo de trabalho colaborativo, cujos membros são formadores de professores. Por acreditar no potencial dos saberes docentes desses profissionais para as compreensões e discussões propostas, trazemos considerações sobre tais saberes, não porque vamos analisar os seus processos constitutivos, mas porque entendemos que é preciso esclarecer a decisão metodológica de promover o encontro desses saberes, como uma fonte para identificar os encaminhamentos almejados. Por fim, apresentamos a instituição participante deste estudo, a forma como foi realizado o contato com os formadores participantes e como foi constituído o grupo de trabalho, encerrando com as diretrizes para o processo de análise de dados.

2.1) A pesquisa qualitativa e as estratégias adotadas

Os objetivos desta pesquisa são: conhecer os espaços da Educação Financeira nos cursos de formação inicial de professores de Matemática, no IFSP; compreender o papel da Educação Financeira na formação inicial, no âmbito da Educação Matemática e identificar os elementos constitutivos de uma proposta de Educação Financeira nas licenciaturas, buscando encaminhamentos para a sua promoção por meio de um trabalho colaborativo junto aos formadores de professores da instituição.

Para alcançá-los, inicialmente, é preciso compreender a natureza dos dados e do processo de investigação. Partimos de algumas inquietações e consideramos a subjetividade dos dados, abrindo possibilidades para o inesperado e não permitindo um plano de execução detalhado *a priori*, que são características da pesquisa qualitativa. Nesse viés, Goldenberg (2015) destaca que os métodos qualitativos

[...] enfatizam as particularidades de um fenômeno em termos de seu significado para o grupo pesquisado. É como um mergulho em profundidade dentro de um grupo “bom para pensar” questões relevantes para o tema estudado (GOLDENBERG, 2015, p. 54).

Segundo Lüdke e André (1986), a pesquisa qualitativa caracteriza-se por procurar entender e interpretar dados e discursos, inclusive gerados a partir de grupos de participantes.

No contexto de uma pesquisa qualitativa, os métodos que adotamos para a produção e análise de dados incluem a análise documental, entrevistas e a formação de um grupo de trabalho colaborativo, engajado segundo algumas características apontadas por Fiorentini (2013).

Sobre a análise documental, essa é considerada uma fonte estável de informações (LINCOLN; GUBA, 1985) e, nesta pesquisa, foi importante para o levantamento dos espaços da Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática. Outros autores destacam:

Embora pouco explorada não só na área de educação como em outras áreas de ação social, a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38).

Com base na análise documental, voltamos nosso olhar para os projetos político-pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática, em especial os planos de ensino das disciplinas voltadas à Educação Financeira. Observamos, também, o que dispõe a Base Nacional Comum Curricular, buscando aproximações entre os documentos mencionados.

Cabe destacar que outros documentos oficiais¹⁷ foram considerados para a compreensão das discussões sobre o papel da Educação Financeira no país, das recomendações para a abordagem e demais considerações sobre a questão.

Entendemos que as entrevistas são relevantes diante do interesse na atuação dos formadores, “no sentido que eles mesmos conferem às suas ações” (POUPART, 2008, p. 217). Assim, nesta pesquisa as entrevistas foram realizadas para conhecer as experiências individuais dos formadores de professores, no intento de identificar os elementos que encaminharam as suas práticas em sala de aula, seus anseios e perspectivas para promover a Educação Financeira junto aos futuros professores.

O trabalho colaborativo é o caminho proposto para tornar possível o encontro dos saberes docentes e a reflexão conjunta em busca de uma identidade para a Educação Financeira, nos cursos de formação inicial do professor de Matemática.

¹⁷ Brasil (2010; 2011a; 2011b; 2013; 2015; 2018b).

Segundo Fullan e Hargreaves (2000), o esforço de organizar as estruturas escolares é necessário, contudo pode provocar uma cultura na qual os professores são separados em grupos, normalmente competitivos e com poucas conexões. Por exemplo, em uma instituição *multicampi* como o IFSP, é comum os professores que lecionam para os cursos técnicos terem mais espaços de discussão entre eles do que com os colegas que lecionam apenas em cursos superiores; além disso, não existem ações que favoreçam que docentes de cursos superiores de um mesmo *campus* tenham espaços comuns de discussão com os de outros *campi*, para discutir sobre as disciplinas que lecionam em cada curso, o que seria igualmente importante.

Os autores em questão entendem que, para que essa cultura seja transpassada, é preciso incentivar culturas de colaboração nos sistemas escolares em geral, levando em consideração o princípio da ideia de colaboração na formação docente, que é a vontade de querer trabalhar junto a outros professores, de grupos variados. Também é preciso atentar ao fato de que as colaborações efetivas não podem ser propostas apenas externamente, pois elas “se realizam no mundo das ideias, examinando-se, de maneira crítica, as práticas existentes [...]” (FULLAN; HARGREAVES, 2000, p. 74). Dessa forma, para os autores, o desenvolvimento profissional do professor e dos currículos são inseparáveis e, assim, é importante que grupos que atuam em ações diferentes estejam em diálogo e interação.

Hargreaves (1998) nos alerta para não confundirmos a colaboração com o trabalho coletivo, que pode ser permeado apenas por uma colegialidade artificial e, muitas vezes, por um engajamento externo com o qual o professor não se identifica. Para ele, são elementos fundamentais para o trabalho colaborativo a identificação de interesses e o desejo de compartilhar saberes e experiências.

Fiorentini (2013) também traz uma discussão sobre as diferenças entre trabalhar coletivamente e trabalhar colaborativamente, distinguindo os termos cooperar e colaborar. Segundo esse autor, cooperar pressupõe que pode haver relações desiguais entre os participantes, prática comum em que um grupo de professores, por exemplo, coopera para a produção de dados de um pesquisador. Já colaborar envolve a participação de todos, igualmente, na busca por objetivos comuns.

Para nós, interessam particularmente as contribuições sobre as características de um trabalho colaborativo, o qual entendemos que vai ao encontro dos objetivos desta pesquisa. Tratamos de trabalho colaborativo e não de pesquisa colaborativa,

levando em consideração que em uma pesquisa colaborativa, segundo Fiorentini (2013), todos colaboram “na realização conjunta do processo investigativo que vai desde sua concepção, planejamento, realização até à fase de análise e escrita do relatório final” (p. 57). De fato, esse não é o caso desta proposta de trabalho, junto aos formadores de professores.

É preciso destacar que existiu um propósito inicial desta pesquisa, a partir do qual os formadores foram convidados – segundo o interesse de dividir suas experiências – a discutir as suas práticas em sala de aula e encontrar caminhos para promover a Educação Financeira, junto aos futuros professores de Matemática. Além disso, o relatório final, ou seja, a compilação das ideias geradas nesse ambiente colaborativo, inicialmente, é tarefa da pesquisadora (autora deste estudo), embora as eventuais produções coletivas são possíveis, e até mesmo esperadas, a partir de temas discutidos no grupo e escolhidos conjuntamente.

Fiorentini (2013) lista três princípios fundamentais ou característicos de um trabalho colaborativo. São eles:

1) Voluntariedade, identidade e espontaneidade.

A voluntariedade foi assegurada inicialmente e observada, em alguns casos, até o final dos encontros, conforme elucidamos mais detalhes, ainda nesta seção. De acordo com o referido autor, a opção em fazer parte de um grupo é influenciada pela identificação do docente com “os integrantes do grupo e pela possibilidade de compartilhar problemas, experiências e objetivos comuns” (FIORENTINI, 2013, p. 60).

O autor em pauta destaca que esse processo de identificação favorece também a espontaneidade em compartilhar

[...] algo de interesse comum, podendo apresentar olhares e entendimentos diferentes sobre os conceitos matemáticos e os saberes didático-pedagógicos e experienciais relativos ao ensino e à aprendizagem da Matemática (FIORENTINI, 2013, p. 60-61).

São princípios observados desde o início das interações e que, de fato, foram imprescindíveis para a produção de dados para esta pesquisa.

2) Liderança compartilhada ou corresponsabilidade.

O grupo colaborativo precisa ser flexível e estar permanentemente aberto e preparado para rever acordos. Mas o êxito e o fracasso dos empreendimentos do grupo dependem, em grande parte, de como enfrentam juntos os percalços e contradições do mundo da prática (FIORENTINI, 2013, p. 63).

Para Fiorentini (2013), a liderança compartilhada diz respeito à definição e coordenação das atividades, podendo haver um rodízio entre os membros do grupo.

Ser flexível nas decisões e rever acordos, certamente são características importantes e que precisam ser zeladas por todos os membros, para que novos conhecimentos sejam gerados.

3) Apoio, respeito mútuo e reciprocidade de aprendizagem.

A partir de uma experiência vivida por um grupo na instituição em que trabalha, Fiorentini (2013) conta que os membros têm,

[...] de um lado, manifestado profundo respeito aos saberes conceituais e experienciais que cada professor traz para os encontros, bem como em relação às suas dificuldades e possíveis falhas, e, de outro, dado apoio afetivo e tentado encontrar colaborativamente soluções para os problemas (FIORENTINI, 2013, p. 64).

As experiências e os saberes dos formadores de professores precisavam de um espaço para se encontrarem. Observar tais princípios foi fundamental para atingir os objetivos propostos: eles precisavam desejar estar ali, identificando-se com o grupo, dividindo espontaneamente experiências e saberes, dispostos a ampliar e transformar tais saberes como corresponsáveis durante o processo, considerando seus anseios e preocupações e sentindo-se respeitados, igualmente, no grupo.

Em Fiorentini (2013), podemos ainda encontrar uma forma de conceber o trabalho colaborativo, através de alguns itens objetivos. Tais itens subsidiaram desde a formação do grupo de formadores, até as dinâmicas de colaboração durante os encontros. Tomamos a liberdade de, a partir dos itens listados pelo autor, apresentar a seguir uma síntese:

- A participação é voluntária e os membros buscam aprender uns com os outros;
- Há um forte desejo de compartilhar saberes e práticas, reservando um tempo comum para participar do grupo;
- É preciso que todos estejam à vontade para expressar o que pensam, além de dispostos a ouvir críticas;
- As atividades do grupo devem ser decididas, planejadas e organizadas por todos, a partir dos diferentes interesses e pontos de vista, gerando, dessa forma, diferentes níveis de participação;
- A confiança e o respeito mútuo são essenciais ao bom relacionamento do grupo;
- É importante que os membros compartilhem significados sobre a sua presença e aprendizagem no grupo, bem como as implicações para a sua vida pessoal e profissional;

- É importante que os membros tenham oportunidade de produzir e socializar conhecimentos através de estudos sobre suas práticas, gerando produção escrita;
- Há reciprocidade de aprendizagem, ou seja, todos aprendem uns com os outros, independente das particularidades de sua atuação profissional; no grupo, todos estão igualmente compartilhando experiências, aprendendo e produzindo conhecimentos.

Consideramos que o trabalho desenvolvido foi colaborativo à medida que se aproxima das características citadas. Esses critérios foram observados desde o momento inicial de convite para a participação. O grupo de formadores de professores teve como engajamento inicial o propósito de analisar e refletir sobre a sua prática nos cursos de licenciatura em Matemática oferecidos pela instituição, em relação à Educação Financeira.

A instituição é um campo fértil para a pesquisa, uma vez que a própria criação dos Institutos Federais tem como uma de suas prerrogativas a formação inicial de professores e têm ofertado vagas em número crescente para os cursos com esse propósito, nos últimos anos.

Participaram desta pesquisa, especificamente, os 11 *campi*¹⁸ onde é oferecido o curso de Licenciatura Plena em Matemática no Estado de São Paulo e, dessa forma, os participantes são colegas de trabalho de outros *campi* da instituição. Tais professores interessaram-se em compor um grupo para compartilhar suas práticas voltadas ao ensino de disciplinas voltadas à Educação Financeira, além de refletir colaborativamente sobre esse tema e buscar caminhos para a sua promoção nos cursos de formação inicial do professor de Matemática.

Considerando o processo de identificação, o primeiro contato com os formadores ocorreu via correio eletrônico, usado para a apresentação da proposta, juntamente com o convite para a participação no grupo. Aqueles que aceitaram o convite receberam um formulário *online*¹⁹, o qual tinha o objetivo inicial de colher informações sobre a formação, o tempo de experiência com a formação inicial de professores, em especial ministrando aulas de disciplinas voltadas à Educação

¹⁸ Em 2019 o curso de Licenciatura em Matemática teve início em mais dois *campi*, Itaquaquecetuba e Salto. Todavia, como os dados foram produzidos entre 2017 e 2018, esses *campi* não foram considerados nesta pesquisa.

¹⁹ O formulário pode ser acessado em:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfikCnUzUcpPpoj3ZNxkY-1uSs4xwDMPKmp_oLrsX4J_dDp1Q/viewform?usp=sf_link

Financeira, entre outras. Além dessas informações, nosso maior interesse foi o de encontrar indícios das razões que os levaram a aceitar o convite para as discussões, de compreensões sobre o papel da disciplina e dos temas sobre os quais possuíam maior interesse em discutir. Em todo o diálogo realizado foi enfatizado que seriam discutidas questões de interesse do próprio grupo, eleitas pelos membros como relevantes sobre o tema da Educação Financeira.

O próximo passo foi a realização dos encontros de discussão e reflexão, em um ambiente virtual. Esses encontros foram gravados para posterior análise. Os temas para discussão foram decididos coletivamente, pois, segundo preconiza Fiorentini (2013), as atividades do grupo devem ser decididas, planejadas e organizadas por todos, a partir dos diferentes interesses e pontos de vista, fatores que também foram observados.

Depois do período de interação no grupo, realizamos entrevistas, utilizando perguntas abertas, em que “o pesquisado fala livremente sobre o tema que lhe é proposto” (GOLDENBERG, 2015, p. 92). Durante a produção de dados, julgamos importante entrevistar também os coordenadores de curso, pela necessidade que sentimos em investigar como ocorreu a decisão de inserir a disciplina na grade curricular. Observamos que, em alguns casos, essa ocorrência se efetivou devido a ajustes realizados de uma versão do plano de ensino, para outra.

Em relação aos procedimentos e instrumentos de produção, análise e interpretação dos dados de uma pesquisa, Lincoln e Guba (1985) consideram que estes são construídos à medida que o estudo avança no seu desenvolvimento, não sendo possível a determinação de passos rígidos *a priori*, o que eles denominam de *design* emergente. Entrevistar, também, os coordenadores de curso, foi uma decisão que emergiu durante o processo de investigação, mostrando essa característica flexível durante o seu desenvolvimento.

Sobre o *design* emergente, Alves-Mazzoti (1998) destaca que até mesmo o foco da investigação pode mudar, reforçando a importância do pesquisador não planejar de forma fechada os procedimentos e instrumentos de produção e análise dos dados, os quais também emergem à medida que a pesquisa se desenvolve. De fato, ajustes foram necessários durante o processo, todos importantes diante do propósito de fazer o melhor trabalho possível, com coerência e de modo a alcançar os objetivos propostos.

2.2) O grupo como espaço de formação e manifestação dos saberes docentes

Valorizamos nesta pesquisa a participação dos docentes que já ministraram disciplinas voltadas à Educação Financeira, em especial nos cursos de formação inicial do professor de Matemática, docentes estes que atuam, assim, como formadores de professores. A maioria deles não vivenciaram ações voltadas à uma Educação Financeira em sua formação inicial, informação que já tínhamos indícios desde o contato inicial, em 2017. No entanto, isso não foi considerado relevante, pois valorizamos o fato de que a maioria deles está à frente da disciplina nos cursos de Licenciatura em Matemática, sendo essa formação na prática considerada importante e suficiente para favorecer que os objetivos almejados fossem alcançados. Acreditamos no saber desenvolvido na prática, na importância de que esse saber seja compartilhado e que, nesse encontro, residem valiosas contribuições para a pesquisa.

Muitas são as questões que temos sobre esses saberes que valorizamos, as quais compartilhamos aqui, inspirados em outras questões muito próximas às nossas, explicitadas por Tardif (2010): qual é a origem e a natureza desses saberes? São saberes apoiados em conhecimentos científicos oriundos, ainda que indiretamente, da sua formação universitária, ou advindos das experiências financeiras pessoais e do seu grupo social e, logo, da subjetividade dos formadores? O pesquisador nos dá alguns caminhos para essa compreensão:

[...] o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles. [...] esse saber é social, embora sua existência dependa dos professores (mas não somente deles) enquanto atores individuais empenhados numa prática (TARDIF, 2010, p. 11)

A respeito dessa natureza social do saber profissional docente, Tardif (2010) critica as pesquisas que negligenciam as dimensões temporais do saber profissional e a relevância da história de vida dos professores na construção da sua carreira. Para o autor, esse saber é social em sua essência e por várias razões. Uma delas é porque ensinar é uma ação *junto* a outros seres humanos, com o propósito de transformar, educar e instruir.

[...] o saber dos professores depende, por um lado, das condições concretas nas quais o trabalho deles se realiza e, por outro, da personalidade e da experiência profissional dos próprios professores (TARDIF, 2010, p. 16).

Segundo Tardif (2010), os saberes docentes podem ser compreendidos em quatro dimensões: saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes

curriculares e saberes experienciais. A seguir apresentamos, resumidamente, como o autor define essas quatro dimensões.

Os saberes da formação profissional são aqueles que se constituem durante o processo de formação inicial e continuada. Enquadram-se nesse âmbito também os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e métodos de ensino, conhecimentos que são legitimados cientificamente e formalmente discutidos ao longo do processo de formação dos professores.

Em sua instância, os saberes disciplinares são aqueles específicos, identificados como pertencentes aos diferentes campos do conhecimento (como a Matemática, por exemplo). São os saberes de responsabilidade das instituições educacionais, produzidos e acumulados pela sociedade ao longo da história da humanidade e validados pela comunidade científica. Estão relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser trabalhados com os estudantes. Apresentam-se, concretamente, sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores desenvolvem e dinamizam.

Por sua vez, os saberes curriculares são aqueles materializados através dos planos de ensino, os quais dizem respeito à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser trabalhados com os estudantes, através de disciplinas.

Por fim os saberes experienciais são aqueles que resultam da prática da atividade profissional dos professores, por meio de vivências pessoais (familiares e culturais), da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola (também enquanto alunos) e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão, incorporando-se “à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser” (TARDIF, 2010, p. 38).

Todos esses saberes se cruzam e interferem mutuamente uns nos outros, afetados, especialmente, pelo contexto social onde se processam. De forma resumida, podemos considerar que

[...] o saber dos professores contém conhecimentos e um saber-fazer cuja origem social é patente. Por exemplo, alguns deles provém da família do professor, da escola que o formou e de sua cultura pessoal; outros vêm da universidade ou das escolas normais; outros estão ligados à instituição (programas, regras, princípios pedagógicos, objetivos, finalidades, etc.); outros, ainda, provém dos pares, dos cursos de reciclagem, etc. Nesse sentido, o saber docente está, de um certo modo, na confluência de vários

saberes oriundos da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educacionais, das universidades, etc (TARDIF, 2010, p. 19).

E, se esses saberes são sociais, perguntamos por que, em alguns casos, esse aspecto não está presente no ato de educar financeiramente, limitando-se ao ensino de técnicas matemáticas para encontrar respostas previsíveis à problemas formatados apenas para viabilizar o treino de fórmulas de Matemática Financeira? Em outras palavras, quais os mecanismos que vinculam esse saber do campo técnico ao campo das reflexões sociais ligadas à vida financeira, como aquelas sobre o endividamento, o consumismo, os elementos envolvidos no planejamento financeiro e na tomada de decisões, o funcionamento e a ética do mercado financeiro?

Tardif (2010, p. 19), mais uma vez, nos fornece indícios dessa resposta, ao argumentar que, “[...] ao se falar dos saberes dos professores, é necessário levar em consideração o que eles nos dizem a respeito de suas relações sociais com esses grupos, instâncias, organizações, etc”. Nesse sentido, o autor destaca a necessidade de repensar a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores juntamente com as realidades específicas do seu trabalho cotidiano. Para ele, nos cursos de formação de professores é preciso encontrar “uma nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas” (TARDIF, 2010, p. 23).

O autor destaca algo que consideramos importante na nossa busca:

[...] No exercício cotidiano de sua função, os condicionantes aparecem relacionados a situações concretas que não são passíveis de definições acabadas e que exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis. Ora, lidar com condicionantes e situações é formador: somente isso permite ao docente desenvolver o *habitus* (isto é, certas disposições adquiridas na e pela prática real), que lhe permitirão justamente enfrentar os condicionantes e imponderáveis na profissão. Os *habitus* podem transformar-se em estilo de ensino, em “macetes” da profissão e até mesmo em traços da “personalidade profissional”: eles se manifestam, então, através de um saber-ser e de um saber-fazer pessoais e profissionais validados pelo trabalho cotidiano (TARDIF, 2010, p. 49).

Depreendemos que é nesse *habitus* que também encontraremos indícios de compreensões sobre a Educação Financeira e de quais formas ela pode acontecer, quais os pilares para a sua efetivação, seus elementos constitutivos, o papel da Matemática Financeira nesse contexto, as estratégias, as ideias e caminhos valorizados para a sua discussão, entre outros.

Tardif (2000) considera que os saberes docentes são afetados pelas experiências pessoais enquanto alunos e, por outro lado, destaca o caráter formador das condições da profissão. Conforme o autor, nos primeiros anos de profissão (aproximadamente os cinco primeiros, em especial) alguns docentes observam “uma distância crítica entre os saberes experienciais e os saberes adquiridos na formação” (TARDIF, 2010, p. 51), levando a uma espécie de choque e tendo que aprender fazendo. Isso confere aos saberes um valor diretamente ligado às dificuldades que se apresentam em relação à prática.

Enquanto pesquisadores estamos também interessados no acesso às dificuldades que se apresentaram aos docentes no ato de lecionar as disciplinas voltadas à Educação Financeira dos futuros professores. Além disso, instiga-nos ainda mais a forma como esses profissionais enfrentaram-nas, pois isso pode oferecer indícios para atingir os objetivos desta pesquisa.

O “estar junto” que valorizamos, formando um grupo que interagiu virtualmente por alguns meses, também vai ao encontro do que Tardif (2010; 2000) considera relevante na constituição dos saberes docentes. Em concordância com o autor, os docentes valorizam o dividir uns com os outros o seu saber prático sobre a sua atuação, o que revela um potencial das ações de colaboração entre professores de um mesmo nível de ensino. Para ele, “ainda que as atividades de partilha dos saberes não sejam consideradas como obrigação ou responsabilidade profissional pelos professores, a maior parte deles expressa a necessidade de partilhar sua experiência” (TARDIF, 2010, p. 53).

Este foi o nosso convite para os docentes: partilhar suas experiências, buscando identificar possibilidades de trabalho para a promoção da Educação Financeira. Acreditamos que essa necessidade enunciada por Tardif (2010) mobilizou os profissionais em questão para aceitar nosso convite. Os participantes desta pesquisa são professores de Matemática, os quais partilharam esses saberes, avaliando e discutindo ideias sobre a própria formação profissional dos professores de Matemática, em especial, sobre a educação financeira desses profissionais.

Dessa forma, o ambiente de discussão proposto é fundamental, segundo o entendimento de que os saberes dos professores são também existenciais, pois “um professor ‘não pensa somente com a cabeça’, mas ‘com a vida’, com o que foi, com o que viveu, com aquilo que acumulou em termos de experiência de vida” (TARDIF, 2010, p. 103). Além disso, o saber docente se desenvolve no espaço do outro e para

o outro e, assim, a argumentação é o lugar do saber. “Os critérios de validade, portanto, não se limitam mais às adequações das asserções e fatos, mas passam antes pela ideia de acordos comunicacionais dentro de uma comunidade de discussão” (TARDIF, 2010, p. 197).

Dessa forma, o saber não é algo que serve para julgar a potência ou a eficiência pedagógica do professor, mas “um constructo social produzido pela racionalidade concreta dos atores, por suas deliberações, racionalizações e motivações que constituem a fonte de seus julgamentos, escolhas e decisões” (TARDIF, 2010, p. 223).

Um professor não é apenas

[...] alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta (TARDIF, 2010, p. 230).

Valorizar esses saberes e buscar o acesso a essas especificidades da prática deve ser uma premissa para pesquisar sobre a formação do professor de Matemática. De fato, esses são os saberes que almejamos acessar, na busca pelos objetivos desta pesquisa. Compartilhamos a visão defendida pelo autor em pauta, dos professores como colaboradores.

Se assumirmos o postulado de que os professores são atores competentes, sujeitos ativos, deveremos admitir que a prática deles não é somente um espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas também um espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática (TARDIF, 2010, p. 234).

No caso das disciplinas voltadas à Educação Financeira, dado que a maioria dos docentes nem mesmo teve uma formação que abordasse o tema, relevar o que tem sido feito nas suas salas de aula é pertinente, pois eles estão formando o futuro professor de Matemática para trabalhar o referido tema, por sua vez, na Educação Básica. Valorizamos as suas compreensões sobre o que mais poderia ou deveria ser realizado nesse contexto, considerando os percalços e demandas para tal, sob o seu ponto de vista, ou seja, o ponto de vista daqueles que estão imersos na tarefa docente.

Tardif (2010) faz uma crítica no sentido de que a maioria dos estudos sobre a formação de professores tratam “daquilo que os professores deveriam ou não deveriam fazer, ao invés de se interessar pelo que fazem realmente” (p. 116). Concordamos com seu posicionamento, haja vista que existe um repertório de conhecimento que precisa ser apreciado, por meio do reconhecimento de que “os

professores possuem a capacidade de racionalizar sua própria prática, de nomeá-la, de objetivá-la, em suma, de definir suas razões de agir” (TARDIF, 2010, p. 205).

Apesar disso, o autor em questão observa que há que se reconhecer que o saber do professor possui limitações. Cabe destacar que, amiúde, o docente tem consciência delas, principalmente no caso de saberes técnicos. Podemos citar como exemplo, no contexto dessa pesquisa, as questões econômicas envolvidas na função de educar financeiramente. Nos cursos de formação inicial do professor de Matemática não há espaço para falar de economia e negócios. No entanto, a discussão de problemas ligados a tais temáticas abre espaço para uma série de outras questões interligadas, tirando o professor da sua zona de conforto. Ainda nesses casos, os saberes também encontram espaço, em meio aos desafios que se apresentam na carreira do professor. Nesse sentido,

[...] a questão dos saberes está intimamente ligada à questão do trabalho docente no ambiente escolar, à sua organização, à sua diferenciação, à sua especialização, aos condicionantes objetivos e subjetivos com os quais os professores têm que lidar, etc. Ela também está ligada a todo o contexto social no qual a profissão docente está inserida e que determina, de diversas maneiras, os saberes exigidos e adquiridos no exercício da profissão (TARDIF, 2010, p. 218).

O endividamento da população brasileira, por exemplo, tendo atingido altos índices observados atualmente, certamente aparecerá nas discussões das disciplinas analisadas, nas mais variadas formas apresentadas pelos alunos, futuros professores. A forma de enfrentamento dessas questões pelo formador também produz saberes, a partir dos quais as suas compreensões e encaminhamentos germinam.

Os participantes desta pesquisa são professores universitários²⁰, formadores de professores, em especial. Uma pré-análise de sua formação inicial revela indícios de que alguns não aprofundaram discussões sobre a Educação Matemática e os processos de ensino e aprendizagem. Segundo Tardif (2010), é necessário que esses profissionais realizem pesquisas e reflexões críticas sobre suas próprias práticas de ensino, pois com base nisso poderão germinar saberes compartilhados e a produção de uma ação profissional que comece pela sua própria legitimação coletiva.

No que se refere aos cursos universitários de formação de professores, a maioria também continua sendo dominada por formas tradicionais de ensino e por lógicas disciplinares, e não por lógicas profissionais; além disso, observa-se que existe uma divisão do trabalho e uma separação importante

²⁰ Usamos nomes fictícios para nos referirmos aos formadores participantes, a fim de preservar a sua identidade, como preconiza o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde.

entre os professores de profissão e os responsáveis pela formação prática. Os currículos universitários ainda são demasiado fragmentados, baseados em conteúdos demasiado especializados, oferecidos em unidades de ensino de curta duração e sem relação entre elas, com pouco impacto nos alunos (TARDIF, 2010, p. 283).

Há evidências de que este seja o caso das disciplinas analisadas, voltadas à educação financeira dos futuros professores de Matemática. Mais à frente, ao analisar os dados produzidos apresentamos essa discussão.

Apesar disso, compartilhamos com o autor uma esperança de que, com a presença cada vez mais marcante das tecnologias (digitais, acrescentamos) na sociedade, é possível imaginar “o surgimento de novos modelos de colaboração entre os práticos e os pesquisadores” (TARDIF, 2010, p. 293) e entre os próprios professores, favorecendo uma reconstrução coletiva dos currículos, um repensar sobre o ensino e, conseqüentemente, sobre a formação de professores.

2.3) A instituição, o contato com os participantes e a constituição do grupo

A história²¹ do Instituto Federal de São Paulo começou no início do século XX, em 1910, quando a instituição passou a atuar em atividades de ensino profissional, com o nome de Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Inicialmente os cursos eram voltados, principalmente, às áreas técnicas industriais como mecânica e elétrica, dentre outras. Em 1937 o nome foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo e, em 1942, para Escola Técnica de São Paulo, após uma reforma trazida por um decreto federal²² e pela Lei Orgânica do Ensino Industrial. Tal reforma trouxe uma sistematização do ensino técnico industrial, que passou a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação.

A partir daí foram implantados novos cursos ao longo dos anos, como o de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas, em 1946, e os cursos de Eletrotécnica, Eletrônica, Telecomunicações e Processamento de Dados, nas décadas de 1970 e 1980. Diante do aumento do oferecimento de vagas e da sua área de atuação, teve início a expansão da instituição para unidades descentralizadas, sendo as primeiras implementadas nas cidades de Cubatão e Sertãozinho.

²¹ As informações presentes nessa seção constam na página da instituição e, também, nos Projetos Político-Pedagógicos dos cursos de Licenciatura Plena em Matemática analisados, no seguinte endereço: <https://www.ifsp.edu.br>.

²² Decreto nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942.

No ano 2000, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET, passando a oferecer cursos de graduação, como os de tecnologia em áreas da indústria e de serviços, além de cursos de formação inicial de professores e engenharias.

Finalmente, em dezembro de 2008, o CEFET-SP transformou-se em Instituto Federal de São Paulo – IFSP²³, tornando-se uma instituição de ensino básico, profissionalizante e superior. Ao longo de todos esses anos, o foco inicial foi a formação de trabalhadores qualificados (tecnicamente) para o mercado, ampliando-se gradativamente para o objetivo atual de oferecer formação integrada no nível técnico, o Ensino Superior de bacharéis, tecnólogos e licenciandos, além da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Já como IFSP, a instituição passou a destinar metade das vagas ofertadas para os cursos técnicos e, no mínimo, um quinto delas para os cursos de licenciatura, sobretudo nas áreas de Ciências e Matemática. Dessa forma, a participação dos Institutos na formação inicial do professor de Matemática já é significativa, podendo ainda haver crescimento no número de licenciados egressos, em virtude da abertura de mais cursos com essa finalidade, nos últimos dez anos.

Trata-se de uma instituição *multicampi*, que possui mais de 40 mil alunos matriculados atualmente. É nesse contexto que se desenvolveu esta pesquisa, especificamente em 11 *campi*²⁴ situados do interior do estado e na capital, onde são formados professores de Matemática. Esses *campi* estão localizados nas cidades de Araraquara, Birigui, Bragança Paulista, Campos do Jordão, Caraguatatuba, Cubatão, Guarulhos, Hortolândia, Itapetininga, São José dos Campos e São Paulo, distribuídos no Estado de São Paulo.

Os participantes desta pesquisa são docentes que atuam na instituição como formadores de professores de Matemática e que possuem alguma experiência com disciplinas voltadas à Educação Financeira, ainda que não seja no curso de Licenciatura em Matemática²⁵. A única exceção é a pesquisadora (autora deste estudo), que atua no curso de Licenciatura, mas em Química, uma vez que no seu

²³ Lei nº11.892, de 29 de dezembro de 2008.

²⁴ Os diferentes *campi* são chamados de “*Campus 1*”, “*Campus 2*”, e assim por diante, até “*Campus 11*”, de forma aleatória, por questões de preservação da identidade das diferentes unidades.

²⁵ Alguns *campi* haviam implementado o curso recentemente e, dependendo do semestre da grade curricular em que a disciplina está inserida, em alguns casos ainda não havia sido ofertada efetivamente.

campus não é oferecido o curso de formação inicial de professores de Matemática. Com experiência de 14 anos com a disciplina de Matemática Financeira em cursos da área de Administração e identificando-se²⁶ como membro do grupo de colaboração formado, durante os encontros virtuais a pesquisadora interagiu em condições idênticas às dos outros participantes, tendo um papel diferenciado observado antes do início das discussões, como proponente da formação do grupo, e depois do término das reuniões, com o propósito de se debruçar sobre os dados para atingir os objetivos desta pesquisa. No entanto, é importante reconhecer que o olhar da pesquisadora e suas contribuições no grupo trazem as influências das leituras e estudos em andamento, na ocasião, para o desenvolvimento deste estudo.

Em julho de 2017 foi iniciado o contato com os participantes. A colaboração dos coordenadores de curso foi importante para identificar os docentes que já haviam ministrado disciplinas em questão, preferencialmente no curso de Licenciatura em Matemática. Cerca de três meses depois, contávamos com 14 docentes interessados em colaborar com a pesquisa, tornando-se membro do grupo. Enviamos a esses 14 docentes um formulário *online* intitulado “Buscando horizontes para os nossos encontros”, com o objetivo de levantar informações relevantes, como, por exemplo, sobre a sua formação, experiência profissional e as razões que, para eles, justificam a pertinência em se discutir sobre Educação Financeira no âmbito do grupo.

Após um processo de negociação, o grupo definiu um cronograma para os encontros, os quais tiveram início em março de 2018. Nessa ocasião e após algumas desistências, o grupo já estava definido, contando com 12 participantes efetivos.

Na seção 4 apresentamos mais detalhes sobre esse processo de formação do grupo, explorando dados obtidos por meio do formulário *online*. Assim, conferimos uma descrição mais apurada do processo de constituição do grupo e da dinâmica dos encontros virtuais, das entrevistas e demais fatores envolvidos no processo de produção de dados.

2.4) Diretrizes para o processo de análise dos dados

Em se tratando de uma pesquisa qualitativa, em que a grande parte dos dados emergiu de entrevistas e de um ambiente de discussão junto aos formadores de professores, as categorias de análise foram constituindo-se durante o processo de

²⁶ Essa é mais uma evidência do *design* emergente desta pesquisa.

produção dos dados, direcionando o nosso olhar e as discussões realizadas. A análise documental também revelou elementos que podem direcionar o processo de categorização, os quais, mais tarde, se cruzaram com aqueles elucidados pelas outras estratégias adotadas para a produção de dados. À medida que essa relação ocorre, esses elementos modificam-se e podem também modificar os instrumentos que ora os revelaram.

Lüdke e André (1986) discutem a dinamicidade desse processo, destacando que as inspirações teóricas, à medida que vão se conectando naturalmente ao tema da pesquisa, podem representar uma influência inicial no processo de categorização.

A construção de categorias não é tarefa fácil. Elas brotam [...] do arcabouço teórico em que se apoia a pesquisa. Esse conjunto inicial de categorias, no entanto, vai ser modificado ao longo do estudo, num processo dinâmico de confronto constante entre teoria e empiria, o que origina novas concepções e, conseqüentemente, novos focos de interesse (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 42).

Por influência de tal arcabouço teórico, conforme pontuam as autoras em comento, estivemos inicialmente atentos para conceitos voltados à Matemática Financeira (e, possivelmente, outros ramos correlatos da Matemática) que devem ser priorizados para a promoção da Educação Financeira; impasses e desafios pertinentes ao trabalho com o tema; metodologias mais pertinentes ao tratamento dos fatos matemáticos, sociais e econômicos propostos nas discussões; os aspectos de ordem pragmática que precisam ser reavaliados para a formação inicial do professor de Matemática, diante das reflexões do grupo; papel das tecnologias digitais e sua relevância nos processos de ensino e aprendizagem; entre outras.

Em virtude do propósito de criar um ambiente de reflexão junto aos formadores de professores, levantando colaborativamente elementos que possam ser importantes nas reflexões sobre a Educação Financeira, era de se esperar uma pluralidade e não previsibilidade de elementos que poderiam gerar as decisões no grupo e as discussões sobre o tema pesquisado, bem como as categorias de análise dos dados. Trata-se de um processo cuidadoso de investigação, o qual envolve um trabalho de “redução, organização e interpretação dos dados, que se inicia já na fase exploratória e acompanha toda a investigação” (ALVES-MAZZOTTI, 2001, p. 170).

Atentamo-nos à triangulação dos dados, conforme propõem Goldenberg (2015), Alves-Mazzotti (2001) e Lincoln e Guba (1985), pois essa estratégia aumenta a confiabilidade da pesquisa quando se busca a convergência entre os resultados. Assim, a triangulação pode favorecer ao pesquisador a percepção de evidências e

convergências nos dados, evidenciando os elementos constitutivos e os encaminhamentos pertinentes para promover a Educação Financeira nos ambientes de formação inicial do professor de Matemática.

De acordo com Araújo e Borba (2013), a triangulação pode ocorrer através de dados obtidos de diferentes fontes, a respeito de um tema de interesse, sendo, portanto, uma triangulação de fontes. Ela também pode acontecer pelas diferentes estratégias aplicadas a uma mesma fonte de dados, ou seja, por uma triangulação de métodos.

Identificamos a presença das duas formas de triangulação destacadas por Araújo e Borba (2013). A triangulação de fontes pode ser identificada pelos participantes: formadores e, depois, coordenadores; além disso, a pesquisa documental e os pressupostos trazidos pelo aporte teórico constituem uma fonte para encontrar as possibilidades almejadas. Já a triangulação de métodos é percebida pelo fato de que os dados produzidos a partir da participação dos formadores são oriundos tanto das interações no grupo virtual como das entrevistas individuais, em dois momentos distintos do processo de produção de dados.

As diretrizes adotadas para a análise estão em consonância com as características fundamentais de uma pesquisa qualitativa, apontadas por Bogdan e Biklen (1994): trazer uma análise descritiva dos dados, permitindo uma compreensão detalhada do objeto de estudo; valorizar mais o processo de produção de dados, do que resultados; apresentar uma análise indutiva, a partir de categorias emergentes do próprio processo analítico e valorizar os significados atribuídos aos dados produzidos, pelos próprios sujeitos da pesquisa. Neste último caso, destacamos a presença marcante dos formadores nos encontros virtuais ao apresentar vivências e encaminhamentos já planejados e executados, ao mesmo tempo em que discutiram sobre essas experiências, através do trabalho colaborativo estabelecido no grupo.

Os encaminhamentos e possibilidades sobressaiam aos olhos a cada encontro do grupo, sendo os formadores convidados a sintetizá-los nas entrevistas. Por meio da triangulação, as categorias foram constituindo-se harmonicamente, mediante um processo agradável de apreciação das ideias presentes nas entrelinhas das discussões no grupo e das considerações pessoais dos participantes. Dispomos detalhamentos desse processo de categorização na subseção 5.1.

3) DIÁLOGOS POSSÍVEIS COM A EDUCAÇÃO FINANCEIRA, VISANDO A FORMAÇÃO DOCENTE

Nesta seção, inicialmente abordamos os percursos das discussões sobre a Educação Financeira, buscando identificar as compreensões sobre essa temática a partir desses percursos. A seguir, passamos ao esforço de estabelecer diálogos que compreendemos serem pertinentes, tanto entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica como entre as ideias de Paulo Freire, segundo a concepção de educação como prática da liberdade. Dois aspectos principais justificam esses diálogos, respectivamente: a concepção de Matemática em ação, segundo Skovsmose (2014) e a visão de educação segundo a qual ensinar é uma tarefa político-pedagógica, que deve pautar-se na criticidade e não na adaptação dos sujeitos ao que está posto na sociedade. Uma vez que os participantes da pesquisa são formadores de professores, trazemos algumas considerações sobre a docência no Ensino Superior e sobre o papel das tecnologias digitais na educação financeira de futuros professores de Matemática. Dessa forma, apresentamos o aporte teórico desta pesquisa, que traduz as principais ideias que sustentam seu desenvolvimento.

3.1) Os percursos das discussões sobre a Educação Financeira

Em 2002, dois pesquisadores²⁷ mostraram a influência de aspectos psicológicos sobre a racionalidade econômica em situações de decisão financeira, ganhando o Prêmio Nobel de Economia, diante da contribuição apresentada. Em geral, estudos da Economia Comportamental têm sido considerados em ações na área de Educação Financeira. Nesse contexto está a discussão sobre o consumo, em especial, o que passou a ser alvo de preocupação, principalmente quando ligada à elementos como sustentabilidade e endividamento. Comumente, as implicações sociais e econômicas da falta de uma educação financeira da população é alvo de uma preocupação mundial e a disseminação de ações voltadas à Educação Financeira é crescente em diversos países.

²⁷ Daniel Kahneman (economista comportamental israelense) e Vernon Smith (neuroeconomista estadunidense). Informações sobre o prêmio podem ser obtidas em <https://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u226.shtml>. Acesso em 22 de maio de 2019.

Uma iniciativa importante para tais ações tem um marco em 2003, quando a OCDE incluiu o tema Educação Financeira em suas discussões, influenciada pelo interesse de seus países membros. Uma pesquisa realizada por Silva e Powell (2013) trata a respeito dessa questão.

Como consequência, o programa de trabalho da OCDE aprovado pelo conselho para o biênio 2003-2004 elaborou um projeto intitulado Projeto Educação Financeira, que deveria ser desenvolvido nos anos seguintes. A partir daquele momento, os 34 países membros da organização e países não membros como o Brasil passaram a ser orientados, em suas ações, pelas diretrizes produzidas pela OCDE com o objetivo de educar financeiramente seus cidadãos (SILVA; POWELL, 2013, p. 2).

Essa ação teve destaque internacional, gerando, em 2005, um primeiro grande relatório²⁸ sobre ações voltadas à temática em diferentes países. A OCDE, desde então, destaca que a falta de ações voltadas à educação financeira da população é um problema social que merece atenção especial e que iniciativas precisam ser realizadas para promovê-la, uma vez que a busca pela estabilidade econômica e o desenvolvimento social inclusivo devem ser alvo de todas as nações. No relatório internacional sobre o tema a referida organização apontou problemas que precisariam ser enfrentados, entre eles constam o baixo nível de conhecimentos financeiros da população e o grande número de consumidores excluídos do mundo financeiro. No mesmo ano, a OCDE publicou um documento²⁹ com recomendações para promover a Educação Financeira, no qual foi apresentada uma definição.

Educação Financeira é o processo pelo qual consumidores e investidores aprimoram seu entendimento em relação a conceitos e produtos financeiros, e, alicerçados em informação, instrução e/ou consultoria direta, desenvolvem habilidades e confiança que os torna conscientes das oportunidades e riscos financeiros, para fazer escolhas informadas, mais capazes de obter informação adicional para fazer escolhas, saberem onde buscar ajuda e de assumirem outras ações efetivas a fim de melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005a, p. 26, tradução nossa).

Nesse documento são apresentados fatores mundiais que tornam a Educação Financeira cada vez mais importante para ser abordada e discutida por todos os setores da sociedade: a complexidade dos produtos financeiros, o aumento no número de produtos financeiros, a explosão populacional e aumento da expectativa de vida, mudanças no regime de pensões, na renda e no mercado de capitais.

O documento faz uma ressalva: é necessário promover o desenvolvimento de programas que visem formar financeiramente os educadores e que as políticas

²⁸ *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies.*

²⁹ *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness.*

públicas devem incentivar o fornecimento de material de informação e ferramentas para esses profissionais.

Para aqueles programas que favorecem o uso de salas de aula, deve-se promover a devida educação e competência dos educadores. A este respeito, o desenvolvimento de programas para “treinar os formadores” e a disponibilização de material de informação e ferramentas específicas para estes formadores deve ser encorajado (OCDE, 2005b, p. 7, tradução nossa).

Esta ressalva configura-se com uma das boas práticas apontadas para os programas de Educação Financeira. No entanto, questionamos qual seria essa “devida educação e competência dos educadores” mencionada no documento; nas entrelinhas da definição citada anteriormente, dada pela OCDE, percebemos que a organização assume que existe um mercado financeiro e que a Educação Financeira deve cuidar para que se conheça esse mercado, utilizando seus produtos da melhor maneira possível, pensando na proteção e bem-estar financeiro do sujeito. A ênfase parece estar, assim, no trabalho com finanças pessoais e no comportamento dos consumidores. O uso do dinheiro no contexto social, o mercado e seus mecanismos de funcionamento não parecem estar em discussão, uma visão que limita, portanto, a área de atuação da Educação Financeira.

Ao citar que é preciso disponibilizar material de informação e ferramentas específicas aos formadores, a referida ressalva parece deixá-los de fora do processo de produzir informações e materiais, conferindo indícios de que trata-se de um processo a ser executado por especialistas. Antes ainda, quando é sugerido treinar os formadores, parece haver uma supremacia de técnicas a serem aplicadas, em detrimento de uma reflexão mais abrangente de elementos do âmbito social, econômico e político, também presentes nas discussões em Educação Financeira.

A respeito desses elementos mais abrangentes, trazemos as considerações de Silva e Powell (2013), que interessam-se particularmente em propor um programa de Educação Financeira Escolar; eles criticam o fato de que, na Educação Básica, há uma tendência em limitar as discussões sobre Educação Financeira a questões voltadas às finanças pessoais, verificando essa tendência nas propostas dos Estados Unidos e também do Brasil. Segundo os autores:

Há muito mais temas relevantes a serem incluídos no currículo que podem chamar a atenção dos alunos como, por exemplo, as questões sociais relacionadas ao dinheiro. Nem tampouco queremos um curso voltado apenas para aconselhamento financeiro. Ou ainda, não deveria ser um curso pensado para atender a demandas emergenciais, como aqueles direcionados às pessoas que precisam poupar para a aposentadoria, ou aos jovens inadimplentes, ou para ensinar as pessoas a investirem em bolsa de valores (SILVA; POWELL, 2013, p. 11).

Os autores em questão trazem uma revisão sobre outros documentos produzidos pela OCDE, os quais mostram que a obrigatoriedade da presença da Educação Financeira nos currículos escolares não aparece nas diretrizes da educação escolar de todos os países analisados, em que nos Estados Unidos, por exemplo, foi apontado que há entendimentos diferentes nos diversos estados. Não há consenso também em relação à idade escolar mais apropriada e a forma como ela deveria ser inserida nos currículos. Silva e Powell (2013) avaliam a possibilidade de uma discussão sobre a Educação Financeira efetivar-se por meio de temáticas, em diferentes disciplinas ou como uma disciplina autônoma, apenas para adultos ou desde as séries iniciais, cuidando-se para que não fosse trabalhada de forma isolada.

Apesar da pesquisa dos autores em pauta ter revelado que o governo estadunidense preocupa-se e desenvolve ações no âmbito da educação financeira de seus estudantes desde a década de 1980, Silva e Powell (2013) destacam que lá o foco também está em finanças pessoais. O ensino e a aprendizagem estão voltados ao uso de produtos e serviços financeiros e ficam a encargo de instituições financeiras (SILVA; POWELL, 2016).

No Brasil é possível observar uma intensificação de ações voltadas à Educação Financeira a partir de 2007, por influência das ações da OCDE. Foi nesse ano que o Governo Federal criou o Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização – Coremec. Foi formado um Grupo de Trabalho – GT, composto por representantes do governo, da iniciativa privada e da sociedade civil, o qual teve o objetivo de criar um projeto nacional de Educação Financeira. Cerca de um ano e meio depois, esse GT apresentou uma proposta de trabalho que veio a se tornar, mais tarde, o Plano Diretor³⁰ da Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, do governo brasileiro.

Martins (2013) desenvolveu um estudo sobre a formação da ENEF. A autora relata que, em 2009, os membros do GT participaram do 3º Encontro da Rede Internacional de Educação Financeira – INFE, em Paris, com a presença de representantes da Comissão de Valores Mobiliários – CVM, da Secretaria de Previdência Complementar – SPC e da Superintendência de Seguros Privados –

³⁰ O Plano Diretor da ENEF foi aprovado pela Deliberação n. 2/2011 do CONEF. Tinha o objetivo de consolidar a ENEF e as ações previstas no Decreto n. 7.397/2010.

SUSEP. No âmbito desse encontro, ficou decidido que o Rio de Janeiro seria a sede da Conferência Internacional de Educação Financeira³¹, cujo objetivo era

[...] ampliar o diálogo sobre educação financeira, com foco particular na América Latina. A organização do evento coube à CVM e à OCDE, com patrocínio do governo japonês. Um ano depois, o governo brasileiro publica o Decreto nº 7.379/2010, que institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) e cria o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) com o propósito de traçar planos, programas, ações e coordenar sua execução (MARTINS, 2013, p.14).

As primeiras realizações da ENEF ocorreram em vista à realização de um levantamento das iniciativas voltadas à Educação Financeira no país, identificando possíveis ações futuras. Em 2011, o CONEF apresentou um primeiro relatório³² do trabalho desenvolvido, trazendo uma definição de Educação Financeira que corrobora o conceito divulgado em 2005, pela OCDE. Depois de algumas adaptações, a ideia principal permaneceu com as limitações já apontadas. Recordamos aqui essa definição, já citada na introdução deste estudo. Educação Financeira foi definida como

[...] 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 informadas, 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, 2011a, p. 20).

Em 2013, em uma publicação conjunta, os líderes do G20³³ e OCDE publicaram o relatório *Estratégias Nacionais Avançadas para a Educação Financeira*, com os seguintes objetivos: contribuir para estabelecer objetivos mais claros para a Educação Financeira; avaliar as necessidades de alfabetização financeira; fortalecer o envolvimento dos sistemas de educação e ministérios de educação em Educação Financeira através de consulta nacional, parcerias e diálogo internacional; desenvolver competências básicas em alfabetização financeira para jovens e adultos; definir padrões de qualidade, bem como orientações para o envolvimento dos setores privado e civil em Educação Financeira.

³¹ Segundo Martins (2009), essa conferência foi promovida em dezembro de 2009, por iniciativa da OCDE.

³² Os relatórios podem ser consultados em <https://www.vidaedinheiro.gov.br/relatorio-anual/>.

³³ Grupo dos 20. Foi criado em 1999 para combater as crises financeiras da década de 1990. É formado pelos presidentes dos bancos centrais e representantes do ministério de finanças dos 20 países mais ricos do mundo, como Luxemburgo, Suíça e Áustria, da União Europeia, e os Estados Unidos da América.

O capítulo 4 desse relatório é intitulado *Brasil: Implementando a Estratégia Nacional*, o qual inicia com a seguinte asserção do então vice-presidente de Relações Institucionais e Cidadania do Banco Central do Brasil e Presidente do CONEF, Luiz Edson Feltrim:

Educação financeira, ao fornecer elementos de modo que os consumidores podem tomar decisões informadas, contribui significativamente para a eficiência e solidez do sistema financeiro, a redução de desigualdades sociais e fortalecimento da cidadania. Ao enfatizar os jovens e os mais vulneráveis, a Estratégia Nacional do Brasil para a educação financeira está no caminho certo para alcançar essas metas (OCDE, 2013, p. 66, tradução nossa).

Ações voltadas à redução de desigualdades sociais e ao fortalecimento da cidadania, sem dúvida, são necessárias e urgentes no nosso país, que tem hoje uma população altamente endividada, com alto índice de desemprego, subemprego e problemas sociais diversos. Certamente, a preocupação em educar financeiramente a população é pertinente nesse sentido.

No entanto, ao observar a citada contribuição “para a eficiência e solidez do sistema financeiro”, perguntamos: quando o sistema financeiro é eficiente? E para quem? Assim surge, mais uma vez, a necessidade de maior reflexão sobre o papel da Educação Financeira. Ainda sobre essa citação, ela pode explicar a participação ativa de instituições do setor financeiro nas ações voltadas à Educação Financeira no país, observada através de mapeamento realizado e também por meio dos relatórios anuais publicados no *site* Vida e Dinheiro, da ENEF.

São entendimentos e ações que se apoiam na ênfase em ações voltadas a finanças pessoais. Segundo Saraiva (2017), o maior problema dessa ênfase diz respeito ao que ela chama de individualização da responsabilidade. A autora destaca que existem outros elementos, subjetivos, os quais muitas vezes estão ligados ao endividamento, como “questões que fogem ao controle individual: desemprego, baixa renda, discriminação, deficiências educacionais” (p. 161), elementos ignorados segundo a ordem do incentivo ao consumo.

À medida que o *marketing* seduz para o consumo e o mercado oferece empréstimos exigindo garantias muito precárias, produzem-se sujeitos crescentemente endividados, colocando em risco o equilíbrio econômico nacional e mundial (SARAIVA; 2017, p. 164).

Saraiva (2017) realizou um estudo sobre as concepções e estratégias de Educação Financeira dispostas em *sites* de três países: *My Money* (Estados Unidos), *La Finance Pour Tous* (França) e *Vida e Dinheiro* (Brasil). Ao realiza-lo desta que, no caso dos Estados Unidos e do Brasil, o problema do endividamento é simplificado pela

tarefa de produzir sujeitos prudentes no tocante ao consumo, que sejam bons poupadores e pagadores de suas dívidas, orientando “em direção não de uma vida sem dívidas, mas com dívidas pelas quais possamos nos responsabilizar” (SARAIVA; 2017, p. 163). Afinal, o consumo é o que alimenta o sistema capitalista e o consumo a crédito, por sua vez, alimenta o que a autora denomina de capitalismo financeiro, uma vez que a especulação do capital compete fortemente com a produtividade, na busca por lucro na atualidade.

Pensando em uma concepção de Educação Financeira no âmbito da educação escolar, ainda em 2013, os pesquisadores Silva e Powell (2013) apresentam uma definição no Encontro Nacional de Educação Matemática, o ENEM, que já frisamos na introdução deste estudo e reiteramos a seguir.

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; POWELL, 2013, p. 13).

Como os próprios autores defendem, tal definição direciona o foco da Educação Financeira aos estudantes e ao ambiente escolar, e não nos consumidores. A definição de Silva e Powell (2013) abarca três dimensões: pessoal, familiar e social, abrindo o espaço de atuação e colocando em suspensão o papel transformador da Educação Financeira, o qual é condizente com o papel transformador da própria educação.

Infelizmente, estudos e artigos que tratam da Educação Financeira, sob diversos aspectos, fornecem indícios de que a sua promoção ainda é insuficiente nos ambientes escolares. Dentre eles, destacamos os trabalhos de Gouvêa (2006), Kistemann Jr (2011), Pelicioli (2011), Hofmann e Moro (2012), Campos e Kistemann Jr (2013), Brito, Kistemann Jr e Silva (2014), Souza (2015) e Campos (2015).

Além disso, dado que o tratamento dessa temática nos ambientes escolares tem sido designado para ficar sob a responsabilidade da área de Matemática, é possível notar uma tendência de limitação em sua abordagem, restringindo-se aos cálculos e técnicas matemáticas. Essa tendência pode ser observada na maioria dos livros de Matemática Financeira para o Ensino Superior, como verificam Queiroz e Barbosa (2016).

Mas promover a Educação Financeira é o mesmo que ensinar Matemática Financeira? Entendemos que não, que é mais que ensinar o que está posto e as técnicas e cálculos matemáticos presentes nas operações financeiras, que permitem calcular os valores desejados. Nossa compreensão está pautada nos indícios observados a partir da revisão de literatura e nas discussões realizadas por pesquisadores e educadores matemáticos que estudam sobre Educação Financeira. Assim, estamos particularmente interessados no que mais estaria envolvido nessa discussão sobre como promover a Educação Financeira, buscando, então, possibilidades para abordá-la na formação inicial do professor de Matemática.

Nesse contexto, percebemos uma presença tímida da Matemática Financeira nos currículos da Licenciatura, porém compreendemos que a Educação Financeira sinaliza abranger um campo de atuação maior, não restringindo-se à abordagem matemática e não sendo possível de ser contemplada em uma única disciplina durante a graduação. Posteriormente, já durante o esforço de analisar os dados produzidos nesta pesquisa, elucidamos um panorama dos espaços da Educação Financeira nos cursos de Licenciatura na instituição participante, adiantando que, a começar pelo próprio nome da disciplina, nota-se uma evidente ênfase na Matemática Financeira.

Contudo, o que mais estaria envolvido, então? Diferentes perspectivas podem ser identificadas, como as reveladas pela definição de Silva e Powell (2013). Trata-se de uma definição voltada à Educação Financeira Escolar e o objetivo desta pesquisa é compreender o papel da Educação Financeira nos cursos de formação inicial, no âmbito da Educação Matemática. Ponderamos que tais perspectivas devem estar alinhadas, posto que cada uma de acordo com suas especificidades.

Nesse esforço em buscar o que mais estaria envolvido, uma busca inicial que se fez pertinente foi a de conhecer o que dispõe a BNCC sobre o papel da Educação Financeira nos ambientes escolares e a compreensão dos seus elementos constitutivos. Esse documento³⁴ começou a ser discutido e elaborado em 2015, conduzido por órgãos como o Ministério da Educação (MEC) e o Conselho Nacional de Educação (CNE), entre outros, a partir do objetivo de ser usado como referência para a construção dos currículos escolares, até o Ensino Médio. Em se tratando de um documento de abrangência nacional, que traz as diretrizes para a educação escolar, é importante a compreensão dos propósitos presentes, os quais devem, por

³⁴ O documento pode ser acessado em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>

consequência, ser observados e analisados criticamente para formar o futuro professor, que deve organizar as práticas considerando os elementos apontados no referido documento.

Já no início da BNCC, há um destaque para que as redes de ensino e as escolas incorporem nos currículos a abordagem de temas contemporâneos, que afetam a vida humana em escala local, regional e global. A recomendação é para que tal incorporação ocorra de forma transversal ou integradora. Entre esses temas estão a “[...] saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural” (BRASIL, 2018a, p. 19).

Para o Ensino Fundamental, na unidade temática “Números”, em Matemática, é recomendado o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, para promover a educação financeira dos alunos. O documento em pauta recomenda o tratamento de assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos, reconhecendo, além disso, que a temática “favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (BRASIL, 2018a, p. 269).

Na unidade temática “Grandezas e Medidas” também observamos a presença de elementos diretamente atrelados à área financeira. Elementos de caráter interdisciplinar podem ser verificados através de um exemplo apontado no documento:

É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos (BRASIL, 2018a, p. 269).

Ao tratar especificamente sobre a presença da Educação Financeira nos diferentes anos do Ensino Fundamental, resgatamos a seguir alguns exemplos de habilidades, identificadas nos quadros de apresentação dos elementos constituintes da área do conhecimento de Matemática³⁵:

³⁵ Entre as páginas 277 e 319 é possível encontrar quadros que mostram as unidades temáticas, os objetos de conhecimento e as habilidades relacionadas para a área de Matemática, em que identificamos as recomendações para o trabalho com a Educação Financeira.

- ✓ 1º ano. Conhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante (EF01MA19)³⁶;
- ✓ 4º ano. 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 (EF04MA25);
- ✓ 5º ano. 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 (EF05MA06);
- ✓ 6º ano. 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 (EF06MA32);
- ✓ 9º ano. 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 (EF09MA05);

Para o Ensino Médio, a área de Matemática e suas Tecnologias não dispõe as orientações separadas por anos, mas por competências específicas. Nessa área é esperado que os estudantes consolidem e ampliem os conhecimentos desenvolvidos no Ensino Fundamental, tendo recursos para resolver problemas “mais complexos, que exijam maior reflexão e abstração. Também devem construir uma visão mais integrada da Matemática, da Matemática com outras áreas do conhecimento e da aplicação da Matemática à realidade” (BRASIL, 2018a, p. 471).

Há um destaque especial para a participação efetiva da escola para possibilitar que os estudantes busquem e realizem seus projetos de vida, além de uma ênfase no uso de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem. Essa condição é considerada importante para uma sociedade em constante mudança, em que a fluência no uso de tecnologia digital cada vez mais configura-se como uma necessidade e como um diferencial no mundo do trabalho.

³⁶ Julgamos relevante trazer esse formato de código empregado no documento, usado para identificar as habilidades. As duas primeiras letras são EF, referindo-se ao Ensino Fundamental; depois segue uma sequência de dois números, referindo-se à série onde a habilidade deve ser trabalhada, de 01 a 09; em seguida, MA, referindo-se à área de Matemática e, finalmente, o número da habilidade.

Nesse sentido, resgatamos alguns exemplos de habilidades nas quais identificamos a presença de elementos no âmbito das discussões financeiras, apontados nas três primeiras competências³⁷ a serem desenvolvidas nesse nível de ensino:

- ✓ 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 (EM13MAT104³⁸);
- ✓ 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 (EM13MAT203);
- ✓ Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso (EM13MAT303);
- ✓ 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 (EM13MAT304);
- ✓ Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros (EM13MAT305).

³⁷ 1) Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. 2) Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática. 3) Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

³⁸ O formato de código empregado no documento para o Ensino Médio é parecido com o usado para o Ensino Fundamental. As duas primeiras letras são EM, referindo-se ao Ensino Médio; depois observamos os números 1 e 3, referindo-se a todas as séries desse nível de ensino; em seguida, MAT, referindo-se à área de Matemática e suas Tecnologias e, finalmente, o número da habilidade. No caso do Ensino Médio, o código final da habilidade apresenta um número anterior, que refere-se à competência específica, que vai de 1 a 5; assim, por exemplo, o código com final 101 representa que a habilidade se refere à competência específica 1, habilidade 01, ou seja, a primeira elencada.

A BNCC é um documento recente, em vigor no país. Apesar de ser, de fato, um documento que deve orientar as práticas educativas nas escolas, ele tem recebido críticas de educadores de diversas áreas do conhecimento, como é possível verificar em Cassio e Castelli (2019). No caso dos educadores matemáticos, destacamos as observações de Bigode (2019), que entende que o documento reduz a Matemática a uma coleção de itens, os quais, na verdade, são descritores de avaliação, denominados de “habilidades” no referido documento.

Apesar de ter sido realizada uma consulta pública aos educadores e comunidade em geral, Bigode (2019) afirma que tais contribuições foram ignoradas. Nesse rol constam inclusive documentos críticos enviados na ocasião da aprovação final por instituições como a Sociedade Brasileira de Educação Matemática, a SBEM, defendendo uma revogação da Base e o início de um novo processo de discussão com a participação de educadores, pais e especialistas. Nessa questão, frisamos os saberes docentes, os quais, de fato, não podem ser ignorados na construção de um documento tão importante.

Outras críticas são apontadas por Bigode (2019) em relação à área da Matemática, na BNCC. O autor as ilustra através de depoimentos de educadores, que discordam da fragmentação dos objetivos por eixos e anos, da falta de conexões entre os conhecimentos dos diferentes eixos e componentes curriculares, da falta de um conceito de aprendizagem e de evidências do caráter interdisciplinar da abordagem matemática no Ensino Fundamental, da perda de sentido sociocultural da produção matemática, entre outros. Para ele, “talvez o maior retrocesso da BNCC seja sugerir que a matemática deve ser ensinada de modo linear, hierarquizado, rígido e de caminho único, e não por meio de uma rede conceitual que possibilita variados percursos” (BIGODE, 2019, p. 137). Sendo a Educação Financeira um tema multifacetário, as críticas são também especificamente pertinentes a sua abordagem nos ambientes escolares.

As críticas à BNCC são próximas àquelas destinadas à Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, a BNC-Formação³⁹. A Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE),

³⁹ Instituída pela Resolução CNE/CP 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Professores para a Educação Básica. O documento pode ser acessado em <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>.

repudiou a aprovação da BNC-Formação⁴⁰. Entre as razões está o fato de que o documento em questão propõe uma concepção de formação continuada de caráter técnico-instrumental e alinhada exclusivamente à BNCC, reduzindo o papel do professor ao de um prático. A associação critica, ainda, o rebaixamento da formação teórica, a secundarização da formação continuada às organizações sociais e fundações empresariais, além do favorecimento de uma desestruturação de carreiras dos profissionais da Educação.

As críticas aos documentos BNCC e BNC-Formação aproximam-se ao debater o caráter controlador da sua estrutura fechada, pautada em uma concepção tecnicista de ensino e à serviço de avaliações de desempenho. Bigode (2019) salienta que a estrutura fechada dos códigos alfanuméricos usados pela BNCC visa “controlar o trabalho dos professores e está a serviço das avaliações em larga escala, das indústrias de testes e materiais institucionais e de cursos para a formação ligeira de professores” (p. 140). Para atender a esse propósito, de fato, seria necessário privilegiar a formação do professor enquanto um técnico especializado, ao invés de uma formação abrangente e política.

Estas são discussões pertinentes a este estudo, em especial porque a Educação Financeira abarca um pensar crítico que leva em consideração aspectos matemáticos e não matemáticos (PESSOA; MUNIZ; KISTEMANN JR, 2018). Nessa perspectiva, a fragmentação de conteúdos e a falta de conexão entre os componentes curriculares apontadas por Bigode (2019) em relação à BNCC, ilustram uma visão de educação que não a favorece e, pelo contrário, empobrece as discussões do mundo financeiro, necessárias nos ambientes escolares e nos cursos de formação de professores.

Ao enfatizar, por exemplo, o trabalho sobre consumo ético e responsável, são automaticamente incorporados aspectos não matemáticos que enlaçam discussões do âmbito social e ambiental; ao destacar que o aluno do Ensino Médio deve interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, não há como limitar tal interpretação, a qual envolve discussões que extrapolam o âmbito da Matemática; ao dispor sobre favorecimento da análise crítica da realidade e a produção de argumentos, é possível pressupor a necessidade da valorização do diálogo e das

⁴⁰ Nota disponível em: <http://www.anfope.org.br/wp-content/uploads/2019/11/BNCF-Celi-Taffarel-24112019.pdf>. Acesso em 09/01/2020.

discussões sobre a vida financeira e os mecanismos de atuação do mercado financeiro.

Entretanto, para que esse trabalho seja pleno em sala de aula, é necessário questionar se a educação escolar pode continuar dividida em anos escolares, cada qual com uma lista de conteúdos matemáticos a serem tratados, uma vez que a própria fragmentação por área do conhecimento já a desfavorece.

O currículo escolar é mínimo e fragmentado. Na maioria das vezes, peca tanto quantitativa como qualitativamente. Não oferece, através de suas disciplinas, a visão do todo, do curso e do conhecimento uno, nem favorece a comunicação e o diálogo entre os saberes (MORIN, 1991, p. 69).

As discrepâncias entre o que se requer e como se organiza a educação escolar também geram questionamentos sobre como viabilizar propostas em Educação Financeira nos ambientes escolares da Educação Básica e também na formação do futuro professor de Matemática. Estudos realizados pela área de Educação vêm destacando a urgência de considerar a necessidade de unidade da ciência (MORIN, 1991), de se conhecer não as partes, mas o todo, através das relações entre diferentes áreas (D'AMBROSIO, 2001). Para isso, não cabe mais nas dinâmicas escolares um currículo seriado, estruturado de forma linear e fragmentada.

Em suma, a presença da Educação Financeira nos currículos não deve se justificar apenas por fatores de ordem econômica, como aprender a consumir e se planejar, tampouco porque os organismos de avaliação escolar entenderam, por alguma razão, que devem medir tal presença nos ambientes escolares. A questão é que a Educação Financeira é uma área do conhecimento que integra outras e traz elementos importantes para a formação dos estudantes, em especial à formação para a cidadania.

As críticas apresentadas em relação à BNCC revelam elementos que devem ser considerados ao buscar encaminhamentos para a formação inicial do professor de Matemática, como a procura por conexões entre os diferentes eixos e componentes curriculares, a compreensão do sentido sociocultural da produção matemática e da relevância de ações interdisciplinares nas práticas educativas. Cabe destacar que a interdisciplinaridade é compreendida neste estudo a partir de uma atitude ante o conhecimento, “que se evidencia no reconhecimento das competências, incompetências, possibilidades e limites da própria disciplina” (FAZENDA, 2002, p. 69), visando aproximações para pensar o mundo.

Entendemos que a Educação Financeira deve guiar-se pela busca para compreender a vida financeira, por meio de uma análise crítica da realidade. Assim, conhecer os percursos das discussões sobre Educação Financeira mostrou-se importante para refletir sobre o seu papel na sociedade. As discussões que apresentamos alertam para a importância de pensar nos propósitos da presença da temática nos currículos dos cursos de formação do professor de Matemática, propósitos que precisam ser também alvo de uma análise crítica no âmbito desses cursos.

3.2) Educação Financeira e Educação Matemática Crítica – a vida financeira e as discussões sobre o papel social da Matemática

A Educação Financeira tem sido compreendida como importante para a formação geral do cidadão. Um primeiro aspecto identificado nessa formação geral parece estar diretamente conectado ao papel social da Matemática, ao discutir o consumo na sociedade, nas entrelinhas das discussões presentes em problemas de compra e venda.

Kistemann Jr (2011) estudou a produção de significados e tomada de decisão de consumidores, salientando que a Educação Financeira deve constituir-se como um pré-requisito para a emancipação do indivíduo. Campos e Kistemann Jr (2013) defendem a necessidade de ações que incentivem uma postura crítica frente às situações de consumo do dia a dia, incentivando a criação de ambientes de ensino pautados em problemas investigativos, em contrapartida aos exercícios tradicionais com respostas previsíveis. Concordamos com Brito, Kistemann Jr e Silva (2014) quando dispõem que é papel da Educação Matemática apresentar nas práticas curriculares discussões de natureza financeiro-econômica, com vistas a promover uma reflexão sobre as consequências do consumo.

Uma preocupação em relação ao consumismo também é observada na Série Cidadania Financeira:

[...] é preciso mais educação financeira, de forma continuada e criativa, para afetar as habilidades dos cidadãos de fazerem escolhas conscientes e comprometidas com suas próprias metas e seus sonhos e que, assim, possam alcançar uma vida mais autônoma a partir do uso de seus recursos financeiros de forma mais racional e cuidadosa (BRASIL, 2015, p.10).

Nesse documento é destacado que é necessário repensar a forma como a Educação Financeira é contemplada nas salas de aula, em geral. Na maioria das

vezes, a temática se resume a um treinamento, por meio de palestras ou cursos pontuais, sem aprofundamento ou ligação com o cotidiano dos alunos. Isso não acontece apenas no nosso país, visto que em uma (já referida) pesquisa realizada nos Estados Unidos, Silva e Powell (2016) observam que lá essa tarefa costuma ser, inclusive, delegada a profissionais da área de Economia e Finanças, não a educadores.

Pelicioli (2011) enfatiza a necessidade de conectar a Matemática Financeira com a Educação Financeira, evidenciando que muitas práticas ligadas ao ensino da Matemática Financeira limitam-se aos cálculos e técnicas matemáticas, desvinculadas do cotidiano das pessoas.

São documentos e estudos que indicam que é preciso desenvolver ações diferenciadas para a promoção da temática, pautadas em práticas que favoreçam a criticidade em relação à vida financeira.

A revisão da literatura apresentada na primeira seção desta tese aponta uma contribuição importante da Educação Matemática Crítica nas discussões sobre Educação Financeira (FERREIRA; SILVA, 2018; SOUZA, 2015; BRITO, 2012; SÁ, 2012; STEPHANY, 2005), a qual reconhecemos, principalmente a partir da ideia de que é necessário abordar a racionalidade matemática de maneira crítica, no contexto das discussões sobre a vida financeira.

A concepção moderna de matemática considera a matemática como uma racionalidade pura. Isso significa que a matemática pode ser objeto de reflexão, uma forma sublime de pensamento crítico. Porém, estudando a matemática em ação, percebemos a necessidade de abordar a racionalidade matemática de maneira crítica. A condição de disciplina pura perde o sentido. Matemática em ação significa ação e, como qualquer forma de ação, requer reflexão. Ações podem ser perigosas, corajosas, arriscadas, inofensivas, benevolentes, meritórias, etc. E, do mesmo modo, ações baseadas em Matemática também podem ser assim. A reflexão crítica é necessária, e uma demanda ética passa a ser um desafio importante para tudo o que se refere à matemática (SKOVSMOSE, 2014, p. 89).

Nesse sentido, Skovsmose (2020a) propõe uma ampliação da ênfase tradicional dada às dimensões ontológicas e epistemológicas da Matemática, para as dimensões sociais e éticas. O autor coloca em suspensão a análise crítica da realidade através da Educação Matemática Crítica, exemplificando por meio de duas experiências de pesquisa. Destacamos uma delas, em especial. Refere-se de uma experiência relatada por Gutstein (2016), a qual trata de questões relacionadas à Matemática e Economia. Por meio de um projeto intitulado *Matemática para a Justiça Social*, desenvolvido em uma escola de nível médio em Chicago, EUA, os estudantes

investigaram o financiamento imobiliário por meio de hipoteca, no bairro em que residem.

A partir de uma provocação decorrente da expressão $150.000 - 291.000 = 92.000$, Gutstein (2016) ilustra o caso de um empréstimo de 150.000 dólares, ao qual foi associado o pagamento de um valor mensal que totalizou 291.000 dólares ao final de 30 anos, restando ainda 92.000 dólares a serem pagos. É uma expressão que segue parâmetros diferentes e evidencia, embora sem a preocupação com a linguagem matemática envolvida na representação e no cálculo, uma abordagem crítica e que possibilitou reflexões maiores sobre as transações financeiras e a ordem capitalista que as endossa. Por meio da Matemática foi possível discutir sobre ética e justiça social no contexto dessa modalidade de crédito imobiliário.

Segundo Gutstein (2012), é preciso ensinar Matemática tanto de maneira culturalmente relevante quanto para a justiça social, conectando Matemática e realidade sociopolítica. Trata-se de usar a Matemática para entender a própria vida e as relações sociais estabelecidas, tendo como alvo a transformação dos mecanismos de desigualdade social. As discussões trazidas pelo pesquisador consideram as contribuições da Educação Matemática Crítica e pautam-se no propósito de ler e escrever o mundo com a Matemática⁴¹. Para o autor, a Educação Matemática deve favorecer que o aluno investigue a injustiça e desafie estruturas de opressão, tendo como alvo a justiça social.

Skovsmose (2020a) ressalta as dimensões ética e social da Matemática, alertando sobre uma necessidade de enfrentar o que ele caracteriza como “banalidade da expertise matemática”, quando desconectada dessas dimensões.

Ao buscar compreender o papel da Educação Financeira e levantar elementos que possam ser importantes nas propostas junto à formação inicial de professores de Matemática, percebemos uma necessidade anterior de situar o papel da Matemática nesse contexto. Assim, encontramos em Skovsmose (2014; 2008; 2007; 2001) a concepção de Matemática em ação, que valoriza o papel social e a concepção crítica de Matemática, elementos relevantes para discutir sobre a vida financeira. De acordo com essa concepção, a reflexão e a ética, entram em cena. Segundo o autor,

A Matemática em ação pode atender a qualquer interesse. Em decorrência disso, ela precisa de reflexões. Tais reflexões devem ser conduzidas tendo em vista todas as particularidades da ação, incluindo o contexto. Se considerarmos uma noção mais ampla de ética, podemos falar também de

⁴¹ RWWM – Read and Write the World with Mathematics (Gutstein, 2006).

uma demanda ética associada à uma concepção crítica de matemática (SKOVSMOSE, 2014, p. 88).

Reflexões sobre o funcionamento do mercado financeiro e o papel do consumo na sociedade são algumas das primeiras que identificamos no âmbito das ideias defendidas segundo uma concepção de Matemática em ação, a qual destaca a relação de poder presente na Matemática, que pode estar a favor de projetos que não favorecem a coletividade. Na próxima subseção exploramos essas questões sob outros olhares, que dialogam com as discussões realizadas até o momento.

Skovsmose (2001) apresenta diferentes ambientes de aprendizagem, gerados a partir de duas concepções. A primeira é a concepção de ensino ainda predominante, na qual são privilegiadas as definições seguidas de exemplos e, por último, exercícios, os quais admitem e propõem encontrar uma única resposta certa. É o que Skovsmose (2008; 2000) denomina de “paradigma do exercício”. A segunda é uma concepção de ensino pautada em cenários de investigação, com destaque para as iniciativas que levam os problemas reais em consideração e, mais do que isso, os tomam como norteadores de discussão para a produção de conhecimento.

A segunda concepção envolve uma possibilidade de enfrentar uma característica da primeira, na qual, conforme também critica D’Ambrósio (1996), os problemas muitas vezes são pautados em coisas acabadas, mortas e absolutamente fora do contexto.

Conforme a Educação Matemática Crítica, os processos de ensino e aprendizagem devem ser pautados justamente na reflexão sobre problemas considerados relevantes para o estudante e nos objetivos sociais que direta ou indiretamente permeiam a sua discussão (SKOVSMOSE, 2001; 2007). Nesse sentido, privilegiar o diálogo é fundamental para que se promovam novas abordagens da Matemática.

A Educação Matemática Crítica, portanto, faz-se presente nesse processo em que novos olhares entram em cena, por meio da análise crítica das questões sociais que permeiam os problemas financeiros, provocando reflexões e, possivelmente, engajamentos para o enfrentamento desses problemas.

São preocupações que se cruzam com os desafios de se promover a Educação Financeira, algo que envolve outras variantes além daquelas voltadas ao ensino da Matemática presente nas operações financeiras, principal elemento de disciplinas como Matemática Financeira, nos currículos dos cursos superiores.

Para ilustrar, podemos pensar na decisão de financiar um imóvel, uma das principais linhas de crédito procuradas no nosso país. Entre os muitos elementos presentes nessa discussão, aludimos alguns que dependem de reflexões e de uma análise crítica, embora alguns sejam de natureza essencialmente matemática: pesquisar e comparar preços e condições para a compra, em especial os sistemas de amortização de dívidas; conhecer e comparar as taxas de juros, sejam as oferecidas pelas corretoras de imóveis ou as praticadas pelos bancos públicos e privados, pois o dinheiro pode ser obtido de diferentes fontes; organizar o orçamento familiar para que seja possível pagar o valor da prestação mensal; analisar o total de juros cobrados no financiamento, comparando as diferentes opções de compra que foram pesquisadas; conhecer as diferentes linhas de crédito e decidir qual a melhor para o caso e, antes de tudo, decidir se a aquisição é necessária e se é válido assumir a dívida durante certo período de tempo. São elementos que requerem habilidades matemáticas (análises numéricas) e não matemáticas (análise econômica, emocional, riscos ao projeto de vida, entre outros), anteriores à tomada de decisão.

Ampliando as discussões na direção da Educação Matemática Crítica, existem outras questões que poderiam ser alcançadas. Ao tratar sobre financiamentos de imóveis, as discussões poderiam abarcar, por exemplo, a questão do direito à moradia e o sistema político-econômico vigente, o qual favorece que alguns cidadãos morem em casas luxuosas, enquanto outros sobrevivem em barracos sem saneamento básico. Esses últimos, na maioria das vezes não têm sequer acesso às linhas de financiamento, as quais requerem garantias para que os pagamentos possam ser realizados.

Ainda podemos acrescentar outras questões. Ter uma casa para morar é uma necessidade; já em relação a aparelhos eletrônicos e automóveis, por exemplo, nem sempre a sua aquisição é urgente e, ainda assim, as pessoas se envolvem em dívidas por impulso, movidas pelo desejo de consumir. E essa decisão passa por fatores diversos, entre eles o fator cultural, como destaca Kistemann Jr (2011):

A influência da cultura sobre o ato de compra e de consumo é hoje extremamente reconhecida, e a maior parte das abordagens avançadas sobre o comportamento do consumidor integra, de uma forma ou de outra, o fator cultural. (KISTEMANN JR, 2011, p. 132).

Agindo por impulso, consumindo por necessidade ou pelo desejo, observando os dados estatísticos relativos ao endividamento e inadimplência da população podemos supor que grande parte dos brasileiros está gastando mais do que tem

condições de pagar. Nesse sentido, questionamos: é necessário inserir “mais matemática” nos currículos escolares, para que esse problema possa ser enfrentado ou a solução passa pela sua abordagem e outras variantes, nos ambientes escolares? Os cálculos percentuais e a aplicação de fórmulas de juros simples e compostos, por exemplo, já estão presentes nas salas de aula. Contudo, há fortes indícios de que as discussões financeiras precisam ir além, para uma área que tem sido identificada como Educação Financeira.

Observamos um exemplo comum que pode ser encontrado na maioria das referências bibliográficas dos planos de ensino analisados neste estudo: “Admita um empréstimo de \$ 1.000,00 pelo prazo de 5 anos, pagando-se juros simples à razão de 10% ao ano” (ASSAF NETO, 2009, p. 3); a questão pede que se encontre o total de juros pagos ao final do período. Pelo menos duas perguntas são importantes ao analisar essa questão: onde seria possível conseguir um empréstimo a juros simples? E a 10% ao ano? É muito comum encontrar exercícios como este nos livros⁴² de Matemática Financeira, que privilegiam uma concepção de ensino pautada no paradigma do exercício (SKOVSMOSE 2008; 2000), conforme já destacamos.

Skovsmose (2000) não descarta as abordagens pautadas no paradigma do exercício, mas propõe ampliar as possibilidades para o ensino da Matemática por meio de uma abordagem pautada em cenários de investigação em sala de aula, que favorece o desenvolvimento da *matemacia*, compreendida pelo autor como uma competência para compreender uma situação social e política por meio da Matemática e uma forma “de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças” (SKOVSMOSE, 2014, p. 106).

Por meio dos cenários, a investigação favorece que os estudantes assumam uma postura mais participativa e responsável na produção do seu conhecimento. Eles tornam-se protagonistas da sua aprendizagem, na medida em que são convidados a questionar, refletir, testar conjecturas e refutar hipóteses. O professor perde a centralidade em sala de aula, que passa a ser ocupada pelo diálogo e, assim, ele ensina ao mesmo tempo que aprende junto aos estudantes, através de uma relação dialógica.

⁴² Recomendamos a leitura de Queiroz e Barbosa (2016), que apresentam uma análise da abordagem da Matemática Financeira em livros didáticos voltados ao Ensino Superior.

De acordo com Skovsmose (2000), os cenários de investigação e a perspectiva baseada no paradigma do exercício estabelecem diferentes ambientes de aprendizagem, ilustrados no quadro a seguir, que podem ter como referência a Matemática pura, uma semirrealidade ou a vida real.

Quadro 1 – Ambientes de Aprendizagem

	Exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2000)

É importante notar que as abordagens não são necessariamente restritas a um único ambiente de aprendizagem, embora também seja possível perceber a presença de algum(s) com maior destaque.

Os ambientes (1) e (2) são visualizados na Educação Financeira quando o propósito é compreender e explorar os elementos matemáticos que integram as discussões, como o estudo do crescimento linear e exponencial dos juros, nos diferentes regimes de capitalização. Usando esse exemplo, no ambiente (1) as discussões seriam restritas a exercícios da Matemática pura, privilegiando cálculos ou o estudo algébrico desses regimes. No (2), visualizamos que poderiam ser intensificadas as investigações matemáticas, buscando os coeficientes que geram o valor dos juros para fazer simulações, bem como elementos da história da Matemática Financeira.

Os ambientes (3) e (4) podem ser ilustrados por problemas semirreais, comuns em livros de Matemática Financeira, por exemplo, aqueles que apresentam as condições para a compra de um automóvel (taxa de juros, número de parcelas e valor atual para a compra à vista) e pede-se para encontrar o valor da parcela. Esses casos evidenciam situações em que são dadas exatamente as informações necessárias para a resolução, sendo que no ambiente (3) o propósito é resolver o exercício e encontrar a única resposta certa para a prestação; já no ambiente (4) podem ser auferidos outros 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. Esses ambientes são os mais percebidos nos livros didáticos de Matemática

Financeira para o Ensino Superior, em especial o ambiente (3), através de problemas semirreais apresentados pelo docente, trazendo questões que ilustram problemas cotidianos, porém de uma forma simplificada, com valores fictícios e com o propósito de explorar os cálculos e obter uma única resposta correta.

Os ambientes (5) e (6) partem de situações reais, propostas pelo docente ou pelos alunos para a investigação. No mundo financeiro, podemos ilustrar com uma discussão sobre o salário mínimo praticado no país. No ambiente (5) o foco pode estar nos cálculos sobre correções do valor, segundo índices econômicos ou a elaboração de planilhas para planejamento de finanças pessoais. No ambiente (6) podem surgir ou ser incentivadas investigações maiores, como as regulamentações sobre o salário mínimo e as suas correções, a suficiência ou não do valor para a suprir as necessidades mínimas de uma família, o valor que pode ser dedicado às compras parceladas e sob qual critério, o valor médio dos salários praticados na cidade, região, país, entre tantas outras alternativas. Nesses últimos ambientes visualizamos maiores possibilidades de uma análise crítica da realidade e de possíveis engajamentos.

Compartilhamos a seguir uma proposta de atividade apresentada por Baroni *et al.* (2020) a fim de ilustrar algumas considerações sobre os ambientes de aprendizagem.

Quadro 2 – Proposta didática: Vamos estudar a poupança?

Imagine que uma adolescente iniciou um investimento do valor da sua mesada em uma poupança, pois desejava comprar um celular. Ela recebia R\$100,00 e, desse valor, decidiu guardar mensalmente R\$80,00. Com base nessas informações, pesquise e discuta acerca dos itens que seguem.

- a) O que é a famosa “poupança”? Pesquise como se dá o seu funcionamento, com relação ao porquê é o principal meio de aplicação escolhido pelos brasileiros.
- b) Quanto é, atualmente, o rendimento da poupança por mês? E por ano?
- c) Como é realizado o cálculo dos rendimentos da poupança? (Pesquise sobre TR e SELIC).
- d) Com base no valor identificado no item (b) e a partir dos dados do enunciado, quanto essa adolescente terá arrecadado após 1 ano de aplicação? Utilize a calculadora do cidadão, disponibilizada pelo Banco Central do Brasil.
- e) Compare esse rendimento com a taxa de inflação no último ano. O valor de juros recebidos na aplicação é superior ao valor ajustado segundo a taxa de inflação?
- f) Passado um ano, esse dinheiro seria suficiente para adquirir um celular?
- g) Se a compra do celular tivesse sido realizada a um ano atrás, de forma parcelada, quanto teria que ser desembolsado para pagar as prestações mensais?
 - i. Escolha uma loja para essa compra, selecione um produto, pesquise a taxa de juros e faça os cálculos utilizando a calculadora do cidadão.
 - ii. Compare a taxa de juros da loja com o rendimento da poupança.
- h) Caso a adolescente decida continuar a aplicação na poupança por mais 2 anos, o que seria possível adquirir com esse dinheiro? E se guardasse por 20 anos?

- | |
|---|
| i) Existem outras formas de investimento. Pesquise uma maneira mais vantajosa para a aplicação de recursos. |
|---|

Fonte: BARONI *et al.* (2020).

Tal atividade inicia por uma proposta apresentada aos alunos, uma situação hipotética envolvendo o estudo de um investimento e aproximando-se dos ambientes (3) e (4). Porém, observando os itens elencados para a discussão, as referências à vida real parecem se sobressair, direcionando-se para os ambientes (5) e (6). É interessante notar que até mesmo a taxa de juros não é dada a priori, devendo ser investigado esse percentual. Os itens sugeridos para a exploração da atividade sugerem a presença marcante da investigação, a começar pela modalidade de investimento em poupança, seu rendimento e regulação real e atual, além de simulações diversas, incluindo a investigação de outras possibilidades para fazer um investimento.

Considerando o alto índice de endividamento familiar no país, uma atividade como esta proposta pelos autores em questão pode gerar engajamentos para favorecer uma cultura contrária àquela que parece estar instaurada, de comprar à crédito. Ao investigar possibilidades de investimento, simulando rendimentos, é possível que se favoreça as possibilidades de planejamento.

A atividade vai ao encontro das ideias de Skovsmose (2001), o qual defende que a preocupação do processo educacional deve estar em *fazer algo* por meio da Matemática e esse *algo* está intrinsecamente relacionado à transformação da sociedade, possível através da reflexão crítica dos cidadãos.

Nesse sentido, retomando o exemplo de financiamento citado, as reflexões poderiam ser ampliadas, da mesma forma que em Baroni *et al.* (2020), na situação de investimento, favorecendo a investigação sobre: as taxas de juros oferecidas para empréstimos no país e em outros, bem como as condições para a obtenção de crédito e pagamento; as razões que têm levado as pessoas a emprestar dinheiro e, principalmente, como enfrentar essa dependência do dinheiro das instituições financeiras; o destino dos impostos cobrados nessas operações financeiras, ou seja, como esse valor retorna para a sociedade, avançando para o pensar crítico sobre alternativas para tal, entre tantas outras possibilidades.

Skovsmose (2014) alerta que não se trata simplesmente de atentar-se à utilidade da Matemática, mas ao fato de que é fundamental que os problemas estejam relacionados com situações e conflitos sociais, problemas que devem ser,

necessariamente, reconhecidos pelos alunos como *seus*. Isso nos leva a considerar que o consumismo exagerado, o endividamento da população brasileira e uma possível alienação diante dos mecanismos que regem as transações financeiras cotidianas é um problema social e que precisa de atenção. E a Educação Matemática deve contribuir nesse sentido, pois

[...] ocupa-se também da preparação para o consumo, e podemos refletir sobre a responde-habilidade⁴³ social nesse caso. [...] Como cidadãos, estamos expostos a ações, iniciativas, anúncios, projetos e decisões que fazem parte da matemática em ação (SKOVSMOSE, 2014, p. 110).

E, então, o autor nos convida a pensar sobre a *matemacia* do consumir, no sentido de que a Matemática não tem que ser puramente funcional, preparando as pessoas para receber informações e proceder de forma esperada, ou seja, comprando e consumindo, dentro do limite de suas contas bancárias. Pelo contrário, Skovsmose defende que

[...] ela pode contemplar também competências [...], como a capacidade de avaliar criticamente os “bens” e “males” que estão à disposição para o consumo. Isso nos remete ao entendimento de *matemacia* como responde-habilidade, que considero crucial com respeito às práticas de consumo. (SKOVSMOSE, 2014, p. 111)

Compreendemos que, sob esse olhar, a Educação Financeira ganha novos horizontes. Conforme já relatamos, há indícios de que existe *algo mais* envolvido na sua promoção, algo que vai além do ensino da Matemática Financeira e que tem relação com questões do âmbito social.

Na tentativa de ampliar as possibilidades já mencionadas nos exemplos apresentados no decorrer desta subseção, ampliamos algumas ações que poderiam favorecer esse *algo mais* nas discussões, pensando no caso da compra de um imóvel: uma proposta em que os alunos pesquisassem os diferentes sistemas de amortização de dívidas, os impostos cobrados nessas operações financeiras e o destino deles no retorno à população; investigações matemáticas sobre qual poderia ser um novo sistema de amortização de dívidas, mais justo; busca histórica da fundamentação das taxas de juros para o financiamento de imóveis, praticadas no país e em outros países também, para a sua comparação; o incentivo ao desenvolvimento de uma consciência crítica a respeito do endividamento e dos fatores de ordem política e econômica

⁴³ Esse termo é usado pelo autor e compartilhado aqui segundo a compreensão do desenvolvimento de uma competência para pensar o mundo, resolver problemas e tomar decisões, de forma crítica e com responsabilidade social.

envolvidos nesse cenário; o engajamento para que as taxas praticadas no mercado financeiro sejam mais justas para a obtenção dessa linha de crédito; as possibilidades de uma comunidade organizar-se para criar o seu próprio fundo de crédito, sem depender de bancos para a captação de recursos financeiros; o direito à moradia, a luta dos sem-terra, entre tantas outras possibilidades. Esses são apenas alguns exemplos que visualizamos, na tentativa de ilustrar o quanto podem ser ampliadas as discussões sobre as questões financeiras, por meio do diálogo entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica.

É importante que a compreensão sobre a própria Educação Matemática seja elucidada. Skovsmose (2020b) apresenta três narrativas sobre Educação Matemática. Na primeira a Matemática configura como disciplina sublime, que garante objetividade ao descrever o mundo e neutralidade ao tratá-lo, esquivando-se de suas subjetividades e abstendo-se de posições políticas diante dele. Nessa narrativa tem destaque a beleza, a utilidade e o potencial da Matemática para descobrir os segredos do universo e garantir o desenvolvimento científico e a prosperidade econômica. A Educação Matemática, nesse viés, ocupa-se com os conteúdos necessários para desenvolver habilidades nesse sentido, sendo essa a missão do ensino e aprendizagem. O professor é tido como um embaixador da Matemática.

Na segunda narrativa a Educação Matemática caracteriza-se como um assunto suspeito, uma vez que o que se ensina na escola é determinado pela ordem social dominante. Nessa perspectiva o ensino é pautado na resolução de exercícios em que não é privilegiada a análise crítica, mas a formação de trabalhadores obedientes, com habilidades específicas, que nem todos alcançam. Assim, o papel da Matemática na formação de pessoas e também professores tem o propósito de manter a ordem capitalista vigente. Isso pode ser claramente observado no âmbito da Educação Financeira através de propostas que visam ensinar a consumir, com o propósito de manter o *status quo* (FREIRE, 1987) dos mecanismos que regem a vida financeira na atualidade, propagando uma cultura neoliberal pautada no crédito e que só favorece os donos do dinheiro.

Finalmente, a terceira narrativa põe em suspensão o potencial crítico da Educação Matemática, tendo como alvo a justiça social. Segundo essa narrativa, Skovsmose (2020b) destaca que a Educação Matemática tem potencial para romper a tendência tradicional de adaptar os alunos ao que está posto na organização da sociedade e, inspirado no trabalho de Paulo Freire, ele afirma que é possível romper

rotinas que privilegiam a opressão e a subordinação, em direção ao desenvolvimento de uma cidadania crítica.

A Educação Matemática Crítica é associada por Skovsmose (2020b) à terceira narrativa, em que a Educação Matemática pode atuar em favor da justiça social. As discussões que destacamos sobre a Educação Financeira na formação do professor de Matemática por sua vez, também se aproximam-se desta narrativa. Tal aproximação pode ser percebida nas referidas discussões e também nas manifestações dos saberes docentes no âmbito do grupo, conforme exploramos posteriormente, através de uma denúncia de mecanismos de opressão do mundo financeiro e de uma busca por possibilidades de uma Educação Financeira como instrumento de libertação.

Na próxima subseção prosseguimos com essas, incorporando as ideias do educador Paulo Freire sobre a educação como prática da liberdade. É uma concepção de educação que permite compreender problemas que estão colados às discussões em Educação Financeira, como a dependência econômica e o endividamento, favorecendo a busca pelas possibilidades almejadas.

3.3) A criticidade em Educação Financeira: as ideias de Paulo Freire no contexto de discussões sobre dependência econômica e endividamento

Tratar sobre problemas como o endividamento e a dependência de uma parte significativa da população em relação ao capital de terceiros pressupõe, para nós, uma imersão nas ideias do educador Paulo Freire. As reflexões do autor acerca da educação que liberta são pertinentes e importantes para suscitar reflexões sobre o que significa educar financeiramente, percebido como algo maior do que apenas ensinar cálculos e conceitos matemáticos encaixados em disciplinas curriculares.

Assim, nesta subseção apresentamos uma discussão dessas ideias e a sua pertinência acerca das possibilidades de uma Educação Financeira como instrumento de libertação, em especial diante da dependência dos mais pobres em relação ao capital de instituições financeiras e, conseqüentemente, das forças para que ele incorpore o “mundo feito” no tocante à vida financeira (FREIRE, 1979).

Entre os muitos elementos relevantes para esta discussão, elencados por Paulo Freire, iniciamos pelo destaque à presença decisiva do diálogo sobre a vida financeira e da autonomia nos processos de planejamento e tomada de decisão, o

processo de transição da consciência ingênua para a consciência crítica frente ao mundo financeiro, a ética e os mecanismos de funcionamento desse mundo.

A valorização do diálogo na docência está atrelada à necessidade de favorecer os sujeitos a tomarem o mundo e nossa existência como um processo em constante transformação (FREIRE, 1986), diferente do que acontece nas práticas que entendem o ensino como a transmissão de conhecimentos. Nesse último caso, tudo está pronto ou encaminhado, cabendo ao sujeito adaptar-se a um mundo feito.

Na perspectiva de Paulo Freire,

[...] o diálogo é a força que impulsiona o pensar crítico-problematizador em relação à condição humana no mundo. Através do diálogo podemos *dizer o mundo* segundo nosso modo de ver. Além disso, o diálogo implica uma *práxis social*, que é o compromisso entre a palavra dita e a nossa ação humanizadora. Essa possibilidade abre caminhos para repensar a vida em sociedade [...] e a possibilidade de agirmos de outro modo de ser, que transforme o mundo que nos cerca” (STRECK; REDIN; ZITKOSKI, 2017, p. 117).

Para Freire (1996), o único caminho para pensar criticamente a existência humana concreta é através do diálogo crítico e criativo, o que implica, portanto, na presença de uma prática dialógica para os ambientes de formação. Nesse sentido, é importante debater sobre a cotidianidade e se perguntar em torno dela (FREIRE; FAUNDEZ, 1985).

Perguntar em torno da cotidianidade, por consequência, também é importante nas diversas situações cotidianas da vida financeira, para que os sujeitos possam ler o mundo financeiro e pronunciá-lo, na medida em que o percebem.

É comum vermos propagandas nos meios de comunicação, que anunciam produtos em conjunto com formas de pagamento aparentemente muito generosas e favoráveis à compra. Também observamos indícios de que a população que mais se utiliza dessas ofertas de compras parceladas, empréstimos pessoais e financiamentos diversos, muitas vezes não parece conhecer os detalhes dessas operações financeiras, como os impostos e as taxas de juros ali empregadas, que acompanham a aquisição dos produtos.

Existem práticas comuns no mercado financeiro que até mesmo evidenciam estratégias perversas e mascaradas da realidade. É possível observar fortes apelos na mídia para incentivar os financiamentos e sob o pagamento em diversas parcelas, pois quanto maior o período para a quitação de uma dívida, maior será o montante de juros arrolados à compra. A expressão “parcelas que cabem no seu bolso”, recorrente na mídia, pode ilustrar uma aparente generosidade para que os sujeitos possam

adquirir bens materiais e ocultar os reais interesses mercadológicos de incentivar o consumo e o pagamento de juros. Destacamos, ainda, a prática de anunciar a venda de produtos “sem juros”, por meio de uma estratégia de corrigir os preços antes de anunciá-los para a compra parcelada, embutindo previamente os juros no valor anunciado para pagamento à vista. O exemplo a seguir mostra um exercício proposto em um livro didático de Matemática Financeira, nesse sentido.

Uma loja de eletrodomésticos financia suas vendas em 4 vezes “sem juros”, mediante pagamentos mensais, iguais e sucessivos, a partir do 30º dia após a data da venda. Determinar o percentual de acréscimo que essa loja deve aplicar em seus preços à vista para que possa obter uma remuneração efetiva de 1,4% ao mês em seus financiamentos (ASSAF NETO, 2009, p. 133).

A questão mencionada evidencia o interesse em representar a ideia de que a loja é generosa e não cobra juros em suas vendas parceladas, ajudando aqueles que não dispõem do dinheiro para comprar os bens materiais que precisam ou desejam ter. Exemplos como esse elucidam a falsa generosidade, como denomina Paulo Freire. Para o autor, “a consciência dominada não se distancia suficientemente da realidade para objetivá-la, a fim de conhecê-la de maneira crítica” (FREIRE, 1979, p.67). Os sujeitos carecem de uma percepção estrutural, “a qual se faz e se refaz a partir da realidade concreta, na apreensão problemática” (FREIRE, 1979, p. 67), embora essa percepção seja apenas um primeiro passo para romper a cultura do silêncio, termo usado pelo autor para se referir a uma prática silenciosa de resposta às estruturas de dependência, da classe oprimida em relação à opressora.

Essa discussão é relevante no processo de transição do que Paulo Freire chama de consciência ingênua para a consciência crítica; a primeira move-se dentro dos limites de um conformismo, delegando a outros a responsabilidade pelas mudanças, como se não houvesse nada a ser feito; já a consciência crítica caracteriza-se “pelo pensar autônomo e comprometido, que leva ao engajamento” (STRECK; REDIN; ZITKOSKI, 2017, p. 87).

Tal engajamento também é necessário no âmbito da Educação Financeira, para que o sujeito compreenda os mecanismos de funcionamento do mercado financeiro e tome as rédeas de sua atuação nesse mercado, além da gestão pessoal de sua vida financeira.

Dirigindo o olhar para o futuro professor de Matemática, é importante, portanto, que ele seja convidado a pesquisar e dialogar a respeito da vida financeira de maneira crítica e do papel da Matemática nesse contexto, levando tais discussões para as

salas de aula em que vai atuar. Assim, é preciso investir em uma prática educativa dialógica durante a sua formação, pautada no diálogo que objetiva o pensar sobre a realidade e o mundo não feito (FREIRE, 1979), ou seja, sobre as possibilidades de transformação dessa realidade.

Compartilhamos a raiva “às injustiças a que são submetidos os esfarrapados do mundo” (FREIRE, 1996, p. 14). No caso específico das preocupações desse trabalho, questionamos por quê muitas pessoas são reféns do sistema financeiro, condenadas a depender do dinheiro dos bancos e sob o pagamento de juros exorbitantes⁴⁴, enquanto outros usam os juros a seu favor em suas aplicações e enriquecem às custas dos primeiros.

A ética que permeia nosso trabalho ao tratar sobre a Educação Financeira é aquela que vai ao encontro da ética defendida por Freire (1996), que “não é a ética menor, restrita, do mercado, que se curva obediente aos interesses do lucro” (p. 15). Para o autor, essa ética menor diz respeito, principalmente, ao cumprimento dos deveres de um cidadão na sociedade, a partir de concepções e regras concebidas sem a participação de todos. Trata-se de uma ética que, portanto, inviabiliza a própria democracia. Dessa forma, Freire (1996) defende a ética atrelada ao direito e ao dever de rebelar-se contra as transgressões sociais que vitimizam os oprimidos, estando, por conseguinte, intimamente ligada às desigualdades sociais. Nesse sentido, o ensino

[...] não se esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível. E essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes (FREIRE, 1996, p. 26).

As raízes do reconhecimento de Paulo Freire no meio educacional estão em uma experiência inovadora de alfabetização de adultos, que considerava a competência de ler e escrever como além do domínio formal da linguagem. Ao dispor sobre leitura, Freire (1987) não se referia apenas à compreensão da linguagem oral e escrita, mas também à competência em compreender as circunstâncias sociais, políticas, culturais e econômicas do mundo, como parte dele. De uma forma ainda

⁴⁴ Considerando apenas as taxas reais, ou seja, descontando a taxa de inflação prevista anual, em setembro de 2018 o Brasil estava em 4º lugar no ranking das taxas reais mais altas do mundo para empréstimo pessoal (4%), perdendo apenas para Turquia (13,93%), Argentina (18,20%) e Rússia (6,01%). Informações obtidas no *site* InfoMoney. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/noticia/7621829/mesmo-com-selic-em-650-brasil-tem-uma-das-taxas-de-juros-reais-mais-altas-do-mundo>. Acesso em 21/03/2019.

mais empoderada, ao ato de escrever o autor associa o ato de encontrar formas efetivas de mudar esse mundo, à medida em que a sua consciência crítica identifica a necessidade de tal mudança.

São questões como essas que permitem compreender o que o autor considera ao tratar sobre alfabetização e nos inspiram para pensar sobre literacia financeira⁴⁵, que, partindo dessa acepção, não pode limitar-se a aprender a ler, escrever, calcular e comunicar-se no mundo financeiro visando o desenvolvimento de competências em finanças pessoais. Vai além disso, alcançando a capacidade de compreender a organização estrutural do mundo financeiro dentro de um contexto histórico, social, cultural, político e econômico, encontrando formas de gerir a vida financeira com autonomia e posicionamento criticamente diante das consequências dessa organização, segundo uma perspectiva de transformação da realidade. De acordo com tal entendimento, o papel da Matemática Financeira está vinculado à leitura do mundo financeiro por meio da Matemática, não sendo suficiente, todavia necessária, nesse contexto.

A partir dessa perspectiva, para que o futuro professor desenvolva e competência em cena ele precisa vivenciar uma prática docente dialógica e indagadora, contrariando o senso comum de apresentar respostas para perguntas que não foram feitas.

A primeira coisa que aquele que ensina deveria aprender é saber perguntar. Saber perguntar-se, saber quais são as perguntas que nos estimulam e estimulam a sociedade. Perguntas essenciais, que partam da cotidianidade, pois é nela onde estão as perguntas (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 25).

Quando em sua formação o professor apenas recebe informações pautadas em um conhecimento pronto e estático, que a ele apenas cabe assimilar, são sufocadas essas perguntas essenciais sobre o que se apresenta no mundo a sua volta, correndo o risco de que esse futuro professor incorpore a mesma concepção de ensino, ainda que não de maneira consciente.

[...] a educação em geral é uma educação de respostas, em lugar de uma educação de perguntas. Uma educação de perguntas é a única educação criativa e apta a estimular a capacidade humana de assombrar-se, de

⁴⁵ 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 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 (JUMP\$tart, 2007).

responder ao seu assombro e resolver seus verdadeiros problemas essenciais, existenciais (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 27).

Assim, uma prática docente indagadora não pode se limitar a uma discussão matemática para alcançar um resultado final, mas deve extrapolar essa abordagem, em direção à reflexão. Esta, por sua vez, relaciona-se diretamente com a indagação e, então, a busca e a pesquisa, por consequência, devem fazer parte da natureza da prática docente.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1996, p. 29).

Um questionamento de Freire (1996) nos instiga enquanto educadores, debruçados sobre o tema Educação Financeira: “Por que não estabelecer uma ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?” (FREIRE, 1996, p. 30). Ou seja, nossos alunos têm vivências que precisam integrar a ação educativa; indagações sobre os pormenores dessas vivências, suas e das pessoas a sua volta, precisam constar nas pautas das discussões financeiras, que se observam na atualidade. É dessa forma que podemos chegar às perguntas essenciais (FREIRE; FAUNDEZ, 1985). Alguns exemplos, para ilustrar:

- Por que uma pessoa precisa do dinheiro de um banco para comprar os bens que precisa?
- Por que passar meses, ou até mesmo anos, pagando por algo um valor muito maior do que o inicial? Isso é justo? Quais as alternativas?
- Por que usamos as taxas vigentes nos cálculos (quando usamos), mas não as questionamos, assim como não se questiona a ética dos mecanismos de empréstimo e aplicação de recursos financeiros?

As ideias de Paulo Freire nos sinalizam que as propostas para as discussões financeiras nas licenciaturas deveriam abarcar essas questões como primícias. Elas extrapolam os muros do tratamento puramente matemático dos problemas e promovem uma educação que vai ao encontro de ações voltadas à emancipação do sujeito, compreendida pelo autor como “uma grande conquista política a ser efetivada na práxis humana, na luta ininterrupta a favor da libertação das pessoas de suas vidas desumanizadas pela opressão e dominação social” (STRECK; REDIN; ZITKOSKI, 2017,

p. 145). Dessa forma, segundo Paulo Freire, a emancipação acontece quando o sujeito reconhece o seu papel social e político na sociedade, encontrando formas de contribuir para a transformação da realidade.

O autor em pauta afirma que ensinar exige criticidade, algo que tem vínculo direto com a curiosidade:

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fizemos (FREIRE, 1996, p. 32).

A discussão de problemas do mundo financeiro carece da promoção de tal curiosidade e vai ao encontro do que Paulo Freire chama de *pensar certo*. Esse conceito envolve a criticidade, enquanto processo indispensável, e a ética, enquanto valor vital, que não se abre mão; “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 1996, p. 38). O professor precisa possibilitar que, “voltando-se sobre si mesma, através da reflexão sobre a prática, a curiosidade ingênua, percebendo-se como tal, se vá tornando crítica” (FREIRE, 1996, p. 39).

Para que o professor se envolva na luta contra a dependência da população às instituições financeiras e, antes mesmo, à própria impulsão ao consumo através do capital de terceiros, em primeiro lugar, é necessário o reconhecimento de tal dependência e, ainda, da presença do elemento emocional que protesta contra ele e o faz acreditar que precisa ter as mesmas coisas que os outros têm. Entretanto, essa libertação não é um processo tão direto. Para ilustrar, Freire (1996) faz uma comparação interessante com o ato de fumar; depois que um indivíduo passa pela admissão do risco de vida que ele corre ao fumar, isso ainda não basta para que ele deixe de fazê-lo.

Além do conhecimento que tenho do mal que o fumo me faz, tenho agora, na assunção que dele faço, legítima raiva do fumo. E tenho também a alegria de ter tido a raiva que, no fundo, ajudou que eu continuasse no mundo por mais tempo. Está errada a educação que não reconhece a justa raiva, na raiva que protesta contra as injustiças, contra a deslealdade, contra o desamor, contra a exploração e contra a violência um papel altamente formador (FREIRE, 1996, p. 40).

Quando os alunos são futuros professores de Matemática, para que eles se sintam engajados a promover uma Educação Financeira em suas aulas, percebemos a importância da participação de todos esses elementos em sala de aula: a

curiosidade, a criticidade, a ética, a raiva da exploração dos sujeitos que pagam juros exorbitantes, o protesto para que os sujeitos conheçam formas de gerir sua vida financeira de forma equilibrada e livre. E, por falar em liberdade, o desconstruir da ideia de que é necessário aprisionar-se em dívidas diante da ideia de que é preciso consumir para ser bem-sucedido, pois quando atraído por um estilo de vida diferente do seu, “o homem alienado é um homem nostálgico, nunca verdadeiramente comprometido com seu mundo” (FREIRE, 1979, p. 87).

Para Paulo Freire, aprender a ler é aprender a dizer a sua palavra, uma consideração que o autor fez ao discorrer sobre o seu método de alfabetização. Isso significa que a leitura de mundo do sujeito precede a sua leitura da palavra e que a linguagem e a realidade são indissociáveis.

Trazendo essa discussão para a alfabetização ou literacia financeira dos licenciandos, percebemos uma aproximação; a leitura do mundo financeiro também é anterior e indissociável da sua leitura da vida financeira. Como consequência, essa leitura também é indissociável das discussões curriculares de qualquer disciplina que se proponha a promover a Educação Financeira. Inspirados no que Freire (1996) defende, entendemos que é preciso não só conhecer o mundo financeiro, mas dizer sobre ele, dando, por fim, oportunidade para que o diálogo e a criticidade instaurem-se.

Nesse sentido, na esfera da educação é coerente criar possibilidades para o diálogo e o incentivo ao desenvolvimento de uma consciência crítica, ao invés da tradicional prática pautada na ideia de transmissão de conhecimentos, superando “o autoritarismo no ato de ‘entregar’ conteúdos ao educando” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 49). Para promover o diálogo, o futuro professor precisa reconhecer-se incompleto e, ao mesmo tempo, engajado e engajador no e do ato de provocar discussões, levando em consideração que é preciso questionar para compreender e buscar respostas ao que está posto na dinâmica da organização da sociedade, no caso, da organização financeira.

O objetivo é conscientização das forças que atuam sobre a vida financeira das pessoas, desde o ato de consumir até a forma de gerir os problemas enfrentados nesse campo tão perigoso e que pode levar ao endividamento, entendido por nós como uma forma silenciosa de aprisionamento social do sujeito. É justamente através desse conscientizar que reside a possibilidade de mobilização para a transformação.

O meu bom senso me diz, por exemplo, que é imoral afirmar que a fome e a miséria a que se acham expostos milhões de brasileiras e de brasileiros são uma fatalidade em face de que só há uma coisa a fazer: esperar pacientemente que a realidade mude. O meu bom senso diz que isso é imoral e exige de minha rigorosidade científica a afirmação de que é possível mudar com a disciplina da gulodice da minoria insaciável. (FREIRE, 1996, p. 63).

De modo similar, parafraseando o autor, o bom senso diz que é imoral dizer que o endividamento de mais de três quintos das famílias brasileiras e a inadimplência de mais de um quinto delas é uma fatalidade gerada por uma crise econômica e que não há o que fazer a não ser pagar os juros que estão postos no mercado financeiro. O meu bom senso diz que é possível fazer algo no sentido de contribuir para a promoção da consciência crítica da situação, a fim de que as pessoas encontrem caminhos para libertarem-se e assumirem o controle de sua vida financeira, gerenciando-a sem mais precisar do dinheiro da minoria que lucra com a sua dependência econômica. Antes ainda, que é possível ser feliz com os seus valores e não com os valores consumistas que tal minoria propaga.

Certa vez, lecionando Matemática Financeira para futuros administradores de empresas, um estudante mostrava um olhar apavorado diante do estudo de um caso em que uma pessoa pagou a metade das parcelas de um financiamento de automóvel e, desejando quitar a dívida, descobre que ainda deve bem mais que a metade do valor financiado inicialmente, graças à alta taxa de juros e ao sistema de amortização empregado para gerar os pagamentos mensais, que privilegia o pagamento de juros nos primeiros meses em detrimento das amortizações. O espanto foi ainda maior quando, a partir desse estudo de caso, foi proposto um cálculo em que a pessoa guardava a mesma quantidade mensal em um fundo de investimento, conseguindo o valor emprestado na primeira situação, em pouco mais que a metade do tempo envolvido no financiamento.

Em quais situações esse financiamento seria necessário ou justificável? De onde vem esse dinheiro? Quais taxas de juros são oferecidas para obter o crédito? Qual a taxa média de juros cobrada nessa operação no nosso país e em outros? Quais impostos são cobrados nesse tipo de transação financeira? As perguntas foram próximas a essas e, enquanto fluía o diálogo a partir dos questionamentos gerados na aula, parecia que uma cortina se abria na mente desse aluno, concomitante a um sentimento de encantamento que preenchia de sentido o ser da educadora diante do poder transformador da prática docente.

A curiosidade, nesse contexto, trataria de abrir cada vez mais a cortina daquele momento em diante, promovendo um conhecimento genuíno e significativo. A provocação inicial inaugurou a construção de um conhecimento que nem coube no jovem que, empolgado, até ajudou a responder uma pergunta de um colega, que ainda digeriria aquele estudo de caso. Ao pedir que levantassem as mãos aqueles que têm algum tipo de financiamento ou empréstimo de recursos financeiros e, constatando que esse era o caso de quase metade dos jovens trabalhadores daquela turma noturna do curso de Administração de Empresas de uma faculdade comunitária, foi possível compreender que, como diz Paulo Freire, não é ético promover uma educação alheia às "condições sociais, culturais, econômicas de seus alunos, de suas famílias, de seus vizinhos" (FREIRE, 1996, p. 63).

A partir daquele momento, não seria mais possível limitar-se aos problemas patéticos da maioria dos livros didáticos, que restringem-se a uma mera mecanização de fórmulas para procurar uma resposta certa. Não seria ético, tendo sido selado um grande incômodo na alma. Daí a importância de que futuros professores também sejam desafiados durante a sua experiência com a Educação Financeira.

Também não seria igualmente ético não testemunhar aos alunos o protesto contra as injustiças observadas nos movimentos do mundo financeiro: os juros contra os sujeitos aprisionados pelo consumismo e pelas dívidas agregadas às suas demandas, os juros a favor daqueles cujas situações vantajosas permitem que se organizem para aplicar e lucrar com os mesmos movimentos, a omissão daqueles que teriam poder para exigir uma gestão justa dessas movimentações, entre tantas outras questões.

Inspirados pelas ideias de Paulo Freire, consolidamos uma esperança fundamental à ação de educar, diante das injustiças sociais observadas no mundo e diante da visão de que mudar é difícil, mas é possível. É oportuno frisar que o autor está tratando de questões maiores, mas compartilhamos a esperança de que a mudança também é possível para as injustiças específicas trazidas pelos reflexos da sociedade do consumo⁴⁶, retratadas pelas estatísticas que mostram uma população endividada e refém de um sistema financeiro que a oprime, muitas vezes sem chance de resistir às forças que levam a uma dependência econômica.

⁴⁶ Uma reflexão ampla do assunto pode ser encontrada em Bauman (2008). Kistemann Jr. (2011) traz essa discussão no âmbito da Educação Matemática.

Essas mudanças, a nosso ver, passam, em um primeiro momento, pela reflexão dos formadores de professores e, conseqüentemente, dos futuros professores de matemática, dos quais se requer o tratamento de cálculos envolvidos nas transações financeiras, os quais, muitas vezes, são cálculos alheios a todos esses fatores que são anteriores às justificativas de sua presença nos ambientes escolares. No caso dos formadores, a influência sobre a prática dos futuros professores é decisiva em sua formação.

É interessante observar que a minha experiência discente é fundamental para a prática docente que terei amanhã ou que estou tendo agora simultaneamente com aquela. É vivendo criticamente a minha liberdade de aluno ou aluna que, em grande parte, me preparo para assumir ou refazer o exercício de minha autoridade de professor. Para isso, como aluno hoje que sonha com o ensinar amanhã ou como aluno que já ensina hoje devo ter como objeto de minha curiosidade as experiências que venho tendo com professores vários e as minhas próprias, se as tenho, com meus alunos. O que quero dizer é o seguinte: Não devo pensar apenas sobre os conteúdos programáticos que vêm sendo expostos ou discutidos pelos professores das diferentes disciplinas mas, ao mesmo tempo, a maneira mais aberta, dialógica, ou mais fechada, autoritária, com que este ou aquele professor ensina (FREIRE, 1996, p. 90).

Além da atuação profissional existe o testemunho político do professor, afinal, a sua presença em sala de aula não é neutra:

Minha presença de professor, que não pode passar despercebida dos alunos na classe e na escola, é uma presença em si política. Enquanto presença não posso ser uma *omissão*, mas um sujeito de *opções*. Devo revelar aos meus alunos a minha capacidade de analisar, de comparar, de avaliar, de decidir, de optar, de romper. Minha capacidade de fazer justiça, de não falhar à verdade. Ético, por si mesmo, tem que ser o meu testemunho (FREIRE, 1996, p. 98).

São essas características que permitem auferir, novamente, que educar está vinculado ao processo de conscientização tratado por Freire (1979), o qual não pode existir fora da prática.

A conscientização, como atitude crítica dos homens na história, não terminará jamais. Se os homens, como seres que atuam, continuam aderindo a um mundo "feito", ver-se-ão submersos numa nova obscuridade (FREIRE, 1979, p. 27).

Não aderir a um mundo feito, no contexto da Educação Financeira, implica em questionar o que está posto na dinâmica da organização financeira da sociedade. Por exemplo: por que as taxas de juros são tão altas? O que as regulamenta? Como mudar essa situação? Qual seria uma forma mais justa de realizar empréstimos e financiamentos? Perguntas maiores são ainda mais necessárias, a exemplo: como construir uma sociedade na qual as pessoas não precisem emprestar dinheiro, umas se beneficiando sobre as outras nessas negociações?

Não surpreende o fato de o autor destacar que a conscientização é também um convite à utopia, não no sentido de algo irrealizável, mas como algo relacionado ao “ato de denunciar a estrutura desumanizante e de anunciar a estrutura humanizante” (FREIRE, 1979, p. 27). Por essa razão, “a conscientização é o olhar mais crítico possível a realidade, que a “des-vela” para conhecê-la e para conhecer os mitos que enganam e que ajudam a manter a realidade da estrutura dominante” (FREIRE, 1979, p. 29).

Para que a população que, tradicionalmente, adquiriu o hábito de financiar ou emprestar para comprar, venha a se conscientizar de sua situação de dependência do dinheiro de terceiros, não é suficiente “dar-lhes aulas” de Matemática Financeira, explicando as fórmulas e os cálculos matemáticos envolvidos. É necessário que se instigue o diálogo e a curiosidade, favorecendo a conscientização e possibilitando a compreensão dos mecanismos de atuação do mundo financeiro e, antes ainda, do próprio sistema econômico vigente. Nessa perspectiva, até mesmo a Matemática torna-se viva, favorecendo o papel da educação como um ato que liberta ao invés de adaptar ao que está posto. Contudo,

[...] o homem não pode participar ativamente da história, na sociedade, na transformação da realidade, se não é auxiliado a tomar consciência da realidade e de sua própria capacidade para transformá-la, [... pois] ninguém luta contra as forças que não compreende, cuja importância não mede, cujas formas e contornos não discerne (FREIRE, 1979, p. 40).

A concepção de liberdade é a essência da pedagogia defendida por Paulo Freire, na qual a educação só pode cumprir o seu papel em sua plenitude se os educandos são assumidos como parte atuante, de maneira crítica e livre.

Os oprimidos não obterão a liberdade por acaso, senão procurando-a em sua práxis e reconhecendo nela que é necessário lutar para consegui-la. E esta luta, por causa da finalidade que lhe dão os oprimidos, representará realmente um ato de amor, oposto à falta de amor que se encontra no coração da violência dos opressores, falta de amor ainda nos casos em que se reveste de falsa generosidade (FREIRE, 1979, p. 57).

Essa citação remete-nos aos falsos apelos da mídia, do tipo: “me diga quanto você pode pagar, que a gente faz para você”, “preços que cabem no seu bolso”, “você pode realizar os seus sonhos, nós ajudamos você”, dentre outros exemplos. Concordamos com o autor em cena que estratégias dessa natureza revelam uma genuína falta de amor para com os oprimidos que, seduzidos pelas supostas ofertas generosas dos opressores, envolvem-se em dívidas que são arrastadas por meses

ou anos e, o que é mais grave, continuamente sentem-se gratos porque alguém os ajudou a adquirir o que desejavam.

Uma sociedade que considera-se dependente dos donos do dinheiro e do poder absorve os valores e o estilo de vida daqueles que a oprime, diante de uma estrutura que a manipula, seja através de sua sedução midiática para o consumismo, seja através de uma educação que a domestica para a propagação dos mecanismos de dependência. A formação inicial do professor de Matemática, mais uma vez, precisa estar atenta ao seu propósito nesse contexto, afinal, é dada principalmente a ele a tarefa de promover a Educação Financeira na Educação Básica.

Mais grave ainda é quando os oprimidos se transformam em opressores pois, muitas vezes, o seu ideal de homem é ser como o opressor. Segundo Paulo Freire, quando a educação não cumpre o seu papel libertador, o sonho do oprimido é se tornar um opressor. Na análise dos dados trazemos o caso relatado por uma formadora, de um aluno de uma comunidade carente que, percebendo a lucratividade de uma instituição financeira do seu bairro, passou a emprestar dinheiro para a vizinhança, porém, cobrando as mesmas taxas já praticadas por tais instituições.

Para o autor, a única forma de ajudar o aluno a compreender a realidade que o cerca e inserir-se no mundo como parte ativa das mudanças sociais é através de um método ativo de educação, que privilegie o diálogo, rumo ao desenvolvimento de uma consciência crítica.

Não se trata, por exemplo, de conhecer como o cálculo da prestação é realizado e realizá-lo com propriedade, apenas reforçando o que está posto e o papel de apreciador ou usuário de tais fórmulas e procedimentos. O olhar precisa estar voltado para elementos que fazem parte de uma reflexão anterior e posterior aos cálculos, ou seja, além de questionar e ser capaz de compreender esse mundo financeiro, também é importante a percepção dos seus efeitos na atualidade e no futuro. O alvo da ação educativa deve estar no incentivo a reflexões importantes para que o aluno avance de uma consciência ingênua para uma consciência crítica, com vistas a sua emancipação e a transformação da sociedade.

Segundo Freire (1967), existem graus de compreensão da realidade, os quais têm relação com aspectos históricos e culturais das vivências. Assim, a consciência é compreendida pelo autor em três manifestações: consciência intransitiva, transitiva ingênua e transitiva crítica. A intransitividade sucede quando as preocupações dos indivíduos não ultrapassam as suas necessidades vitais e biológicas, não sendo eles

ainda capazes de compreender problemas maiores e assumir compromissos sociais. A superação dessa intransitividade é possível, uma vez que a consciência humana é aberta e com tendência a transcender, podendo alcançar o nível da consciência transitiva. Esta é inicialmente ingênua, pois embora os indivíduos já consigam perceber os problemas sociais, não se sentem capazes de mudar a realidade, assumindo uma posição conformista.

Mediante uma educação dialógica e que valorize o pensar, a consciência ingênua pode evoluir para a consciência crítica, a qual tem como principais características a interpretação dos problemas com profundidade e engajamento sociopolítico. É nessa última que se processam engajamentos e residem as possibilidades de emancipação.

Finalizamos essa subseção com um conceito central na obra de Paulo Freire, a autonomia. Para ele, a autonomia é um princípio pedagógico, que deve se fazer presente ao favorecer que os estudantes libertem-se de determinismos, partindo da premissa de que existe um mundo a fazer, a partir da sua presença e do outro, nesse mundo.

A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade (FREIRE, 1996, p. 55).

Um dos elementos mais presentes nos documentos analisados nessa pesquisa é a tomada de decisão, como competência a ser desenvolvida em Educação Financeira. A autonomia, portanto, tem aí um papel decisivo, porque, assim entendemos, as decisões, financeiras ou não, devem ser tomadas de maneira autônoma, ainda que considerando a dependência de nossa finitude, conforme alerta Freire (1996).

Sendo a autonomia um processo, o seu desenvolvimento está relacionado com o desenvolvimento histórico do sujeito, mais um fator que evidencia a necessidade de uma prática dialógica na Educação Financeira do futuro professor, onde são fundamentais os espaços para que experiências e leituras plurais de mundo se façam presentes e dialoguem, favorecendo a descoberta das perguntas essenciais ligadas ao mundo financeiro.

Tais perguntas, evidentemente, são diferentes em diferentes contextos, os quais também precisam ser considerados. Existe uma tendência de associar

autonomia com individualismo. No entanto, Freire (1996) lembra que as perguntas essenciais refletem uma conscientização sobre os fenômenos que abraçam o eu e o outro. Nessa ótica, na medida em que nos aproximamos das respostas, a autonomia dos pensamentos e de ações vai consolidando-se nas decisões, dado que o seu desenvolvimento é um processo. Assim, uma decisão financeira deve estar atenta à responsabilidade individual e coletiva que traz consigo, devendo ser estimulada a partir de experiências vividas, pautadas na liberdade e na análise crítica da realidade.

O conceito de autonomia, bem como outros abordados a partir das contribuições de Paulo Freire foram pré-identificados como relevantes para as discussões que propomos, a princípio, através da revisão de literatura e, mais enfaticamente, durante a realização dos encontros virtuais. Na busca pelas compreensões e encaminhamentos almejados, esses conceitos são identificados e discutidos no âmbito desta pesquisa, conforme consta na análise dos dados.

Ainda nesta seção, apresentamos mais dois temas que favorecem a nossa busca. O primeiro é a docência no Ensino Superior, em que ponderamos sobre os professores que formam os futuros professores de Matemática, ou seja, os formadores. O segundo é o papel das tecnologias digitais na Educação Financeira dos futuros professores de Matemática, a partir da intenção em compreender o propósito da presença dessas tecnologias nas disciplinas voltadas à Educação Financeira.

3.4) A docência no Ensino Superior - os professores que formam os futuros professores de Matemática

Quem são os professores que formam os futuros professores de Matemática? Qual a sua formação? Quais espaços eles têm para refletir sobre a tarefa de formar professores?

Conforme afirmam Gonçalves e Fiorentini (2005), a partir de uma experiência com docentes formadores de professores relatada por Gonçalves (2000), faltaram a esses profissionais, durante a sua formação acadêmica, atividades que lhes permitissem discutir questões fundamentais ao trabalho docente em Matemática. Algumas ausências citadas pelos autores são aquelas voltadas ao papel social e político da Matemática; às semelhanças e diferenças entre a matemática escolar, a popular e a acadêmica ou científica; às ressignificações que as tecnologias podem conferir ao conhecimento matemático, entre outras.

Gonçalves e Fiorentini (2005), na ocasião do levantamento, identificaram apenas quatro trabalhos voltados à investigação da formação dos formadores de professores. Dentre entre eles, a pesquisa realizada por Gonçalves (2000) indicou que a formação inicial desses profissionais “foi predominantemente técnico-formal, com ênfase quase exclusiva na formação matemática” (GONÇALVES; FIORENTINI, 2005, p.69).

Segundo os autores em questão, uma evidente incoerência é observada quando esses profissionais ingressam nas universidades como docentes. Muitos deles deparam-se com a tarefa de formar os futuros professores de Matemática sem nenhuma formação para essa função, pois o seu ingresso na universidade, na maioria dos casos é condicionado apenas ao conhecimento na sua área de especialização e às suas produções acadêmicas nessa área.

Gatti (2018) vê essa questão com grande preocupação, pois “os que têm a responsabilidade de formar professores para a educação básica são chamados a um compromisso pedagógico e social” (GATTI, 2018, p. 17), algo que apenas a formação técnica não é suficiente para fazê-lo, deixando a desejar no que diz respeito à articulação entre conhecimento e ensino. Segundo a autora, a referência de ensino desses professores universitários, formadores de professores, normalmente provém das suas experiências pessoais, enquanto alunos (ligadas, portanto, os saberes profissionais e experienciais, segundo Tardif (2010)). Entretanto, juntamente com as mudanças da sociedade, as concepções sobre a docência e os processos de ensino e aprendizagem também são alteradas, assim como modificam-se as configurações da relação entre professores e alunos.

A referida autora aponta a fragmentação curricular como um fator dificultador, nesse sentido.

A fragmentação curricular é o traço mais comum dos cursos superiores, e traço característico das licenciaturas. Cada conhecimento em seu quadrado fechado, cada professor em seu nicho especializado. Cada um por si. [...] Propostas de organização curricular em modalidades ativas de formação, a utilização de recursos didático-pedagógicos mobilizadores, de distribuição de atividades e tempos formativos de modos diferenciados das “horas-aula”, são aspectos que ainda não se fazem tão presentes nos cursos superiores e, nas licenciaturas, em especial (GATTI, 2018, p. 27).

Ao priorizar os conhecimentos acadêmicos, ficam pendentes as discussões de conhecimentos voltados às relações e problemas sociais, os quais não têm espaço nessa estrutura curricular fechada. Ademais são suprimidos os espaços para a criação

de uma identidade como professor e a formação de uma concepção pedagógica, fundamentada na reflexão sobre o ato de ensinar.

Não se trata de selecionar conhecimentos [...], mas, sim, escolher por pertinência aos objetivos de cada curso. No caso de uma licenciatura, a finalidade é a de formar professores para as diversas etapas e modalidades da educação básica, e este eixo conduz a elaboração e dinamização de seu projeto pedagógico nas práticas curriculares propostas e nas práticas educacionais de cada um dos docentes aí envolvidos (GATTI, 2018, p. 33).

A autora considera o repensar da estrutura curricular fundamental para a formação de um professor que “seja capaz de ler a sua realidade antes de intervir na mesma” (GATTI, 2018, p. 34). Essa afirmação está atrelada ao objetivo principal de formar profissionais socialmente relevantes, que se atentem para uma formação com compromisso ético e social com as novas gerações.

São limitações e necessidades dessa natureza que justificam o fato de que, muitas vezes, a formação do *habitus* profissional, expressão usada por Tardif (2010), é atribuída ao próprio exercício da prática docente. No caso da pesquisa de Gonçalves e Fiorentini (2005), os formadores afirmam que os saberes que compõem esse *habitus* foram construídos e desenvolvidos “quase que exclusivamente a partir da própria experiência” (GONÇALVES; FIORENTINI, 2005, p. 85).

Nesse contexto, as pesquisadoras Malmann *et al.* (2010) questionam:

Se não há lugar legítimo de produção do conhecimento para a pedagogia universitária na própria universidade, como esperar que haja um estatuto de reconhecimento desses saberes? Como esperar que haja um lugar de formação se não há um lugar reconhecido de produção de conhecimentos ligados à pedagogia universitária? (MALLMANN *et al.* 2010, p. 293).

Segundo as autoras, inúmeros professores universitários tiveram uma formação notoriamente voltada aos conhecimentos específicos de sua área, em detrimento de uma formação pedagógica para o exercício da docência, tendo que encontrar caminhos para exercê-lo, muitas vezes, de forma isolada. Esse é o caso de alguns colaboradores desta pesquisa, fato que ainda mais nos comprovou a importância de promover o encontro dos formadores para discutir suas práticas, ainda que virtualmente.

Em uma pesquisa sobre professores formadores de cursos de Licenciatura, Passos (2018) incentiva uma prática docente que valorize a colaboração com outros colegas da instituição, uma concepção também explicitada no contexto dos professores que atuam na Educação Básica, por Fiorentini (2013). Contudo, o estar junto para discutir nem sempre é uma tarefa fácil. No caso dos formadores,

colaboradores desta pesquisa, a distância geográfica entre cada *campus* foi um elemento dificultador. A tecnologia abriu possibilidades para que esse encontro se realizasse, assim como na experiência relatada por Mallmann *et al.* (2010).

As autoras supracitadas expõem uma experiência de formação de professores que atuam no Ensino Superior⁴⁷, em um ambiente virtual de aprendizagem. Tal experiência envolve uma ação que ocorreu por meio de uma comunidade virtual, usando o meio digital para efetivar a comunicação, a troca de informações e a formação docente.

A disseminação dos aparatos tecnológicos, que ampliam a circulação do conhecimento, têm tido significativo impacto na universidade. Tanto os processos administrativos e de funcionamento da instituição como os processos pedagógicos que nela se desenvolvem têm sido atingidos pela chamada “revolução tecnológica”, que incide sobre a formação. Essa condição envolve os professores porque estimula a necessidade de rupturas nas formas tradicionais de ensinar e aprender (MALLMANN *et al.*, 2010, p. 245).

Esse ambiente virtual estabeleceu-se como lugar tecnológico de mediação da aprendizagem, pressupondo a formação de um “território on-line” de formação (MALLMANN *et al.*, p. 253). O objetivo das autoras foi a formação continuada dos docentes universitários.

De igual modo, nosso grupo é formado por docentes universitários, especificamente aqueles que atuam como formadores de professores. Todavia não diz respeito a uma ação intencional de formação continuada, embora reconheçamos que, inevitavelmente, o ambiente virtual também tornou-se um espaço de formação onde os docentes compartilharam práticas de sala de aula, atividades realizadas junto aos alunos, refletindo criticamente sobre elas no âmbito do grupo. Nesse sentido, consideramos as discussões das autoras relevantes para a nossa discussão.

Compreendemos que, entre tantos possíveis elementos, essa formação precisa propiciar que os saberes sejam compartilhados, abrindo espaços para a aprendizagem e possibilidades para o desenvolvimento profissional, a partir da ideia de que os saberes da prática precisam ser valorizados e socializados.

Independente dos meios utilizados, é preciso problematizar a formação para a pedagogia universitária, encontrando caminhos para discutir suas especificidades. Ao problematizá-la, a formação dos futuros professores também será colocada em

⁴⁷ O contexto do estudo foi a Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior (RICESU).

suspensão, por meio de uma avaliação e reavaliação dos currículos e dos processos de ensino e aprendizagem.

A formação para a pedagogia universitária e a formação para a docência na Educação Básica são processos entrelaçados e que se afetam mutuamente. Nesse sentido, é importante encontrar um espaço para que a formação seja problematizada pelos formadores, pois à medida que discutem a formação que estão oferecendo aos licenciandos, auto avaliam a sua própria formação e a formação que se faz necessária na atualidade, graças às possibilidades que germinam no encontro dos saberes docentes.

No caso específico deste estudo, o interesse está nas discussões sobre a Educação Financeira dos futuros professores, a partir de algumas concepções iniciais e, em especial, dos saberes dos formadores constituídos na prática de educar financeiramente. Depreendemos que os reflexos dessas discussões podem, certamente, promover um repensar sobre qualquer questão de interesse, voltada à formação desse futuro professor, evidenciando a necessidade de espaços para que tais discussões se façam presentes.

3.5) O papel das tecnologias digitais na educação financeira de futuros professores de Matemática

Pesquisadores em Educação Matemática investigam o papel das Tecnologias Digitais nos processos de ensino e aprendizagem, mostrando que são mais que ferramentas educacionais. Elas constam nos projetos pedagógicos e planos de ensino de forma generalizada, desde a Educação Básica. Nos cursos de Licenciatura em Matemática não é diferente e também queremos compreender o propósito da presença dessas tecnologias nas disciplinas voltadas à Educação Financeira.

Concordamos com o entendimento de Borba e Penteado (2001) quanto ao papel das tecnologias como parte integrante dos processos de ensino e aprendizagem, um papel mais dinâmico e entrelaçado com os outros integrantes do processo educacional.

No caso das Tecnologias Digitais, Maltempi e Mendes (2016) destacam que elas:

[...] tornam mais evidente que a Matemática também diz respeito a modelar problemas e a interpretar/verificar os resultados obtidos com os cálculos, o que requer muito mais conhecimento conceitual-relacional do que procedimental-técnico. Tal conhecimento é mais coerente e próximo dos problemas que enfrentamos no dia a dia, que não têm certo ou errado, mas

que devem ser ponderados a partir dos aspectos escolhidos como os mais relevantes no momento (MALTEMPI; MENDES, 2016, p. 91).

Tais considerações são pertinentes à discussão em Educação Financeira, uma vez que envolve mais que os conceitos e a exploração de problemas que buscam a resposta “certa”. Vai além, abrangendo a competência necessária para compreender as diversas variáveis possíveis para uma tomada de decisão, pautada em cálculos matemáticos que também requerem mais do que a aplicação de fórmulas e procedimentos puramente técnicos. Com frequência o foco não está nos resultados, mas no que fazer a partir deles. Os referidos autores defendem que:

As implicações desta visão vão na direção de uma matemática que abarca possibilidades do certo e do errado, sem estrutura rígida de conteúdos e pré-requisitos, que não nega a existência do conceito, mas o toma de forma dinâmica, em diferentes contextos, ao possibilitar diversas aproximações a ele (MALTEMPI; MENDES, 2016, p. 91).

No caso da Matemática Financeira, os pesquisadores Campos, Teixeira e Coutinho (2015) defendem que não é possível pensar em atividades nesse contexto, abrindo mão do uso de tecnologias, pois

[...] o uso dessas tecnologias tende a motivar o aluno e a potencializar a aprendizagem, na medida em que permite trabalhar com diversas simulações e com valores reais, valorizando tanto o conteúdo como o método (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 568).

No início desta pesquisa, até mesmo em virtude da trajetória profissional apresentada na primeira seção, existia uma suposição de que as disciplinas analisadas contemplassem o uso de tecnologias digitais específicas para os cálculos financeiros, como emuladores ou aplicativos de calculadora financeira para celular.

Essa expectativa ancora-se na premissa de que tal prática possibilita que o foco das discussões seja direcionado à compreensão dos problemas na sua essência e no seu contexto social, podendo favorecer a tomada de decisão. No entanto, conforme discutimos na próxima seção, o papel das tecnologias digitais revelou-se periférico nas disciplinas analisadas, embora a sua presença nos planos de ensino seja relevante, o que também observamos em algumas produções acadêmicas.

É o caso de Gouvêa (2006), que desenvolveu um estudo direcionado à construção e aplicação de *webquest*⁴⁸, ao investigar novos caminhos para o ensino e

⁴⁸ Metodologia de pesquisa inicialmente defendida pelo pesquisador americano Bernie Dodge, em 1995; utiliza a internet na educação, através de uma série de atividades didáticas pautadas em informações do mundo virtual.

a aprendizagem da Matemática Financeira. A pesquisadora destaca que através da parceria entre o uso de uma tecnologia digital e o ensino da Matemática Financeira,

[...] o professor poderá desenvolver atividades com situações próximas do contexto vivenciado por seu aluno, nas quais poderá levá-los a pensar criticamente e a desenvolver possíveis mudanças durante a sua existência (GOUVEA, 2006, p. 14).

Concordamos com Borba e Villarreal (2005) sobre a importância dos principais protagonistas do processo educacional: professores, alunos e mídias, entendendo esses elementos como indissociáveis para qualquer proposta na área educacional. Levy (1993), há mais de vinte anos já alertava que o conhecimento nasce não apenas da interação entre as pessoas, mas de um coletivo composto, entre outros elementos, por humanos, instituições de ensino, linguagens, sistemas de escrita, computadores, entre outros, que se interconectam e transformam representações particulares. Essas foram algumas razões para admitir, *a priori*, a relevância do uso de tecnologias digitais em disciplinas voltadas à Educação Financeira.

No tocante à formação inicial de professores, destacamos a preocupação de Richit e Maltempi (2005) de que não se trata apenas de inserir as tecnologias em sala de aula. Os autores levantam a importância de, primeiramente, favorecer uma compreensão do que é a tecnologia, do porquê inseri-la em sala de aula e “como implantar um currículo para formação de professores capaz de contemplá-la como um dos seus eixos de formação” (RICHIT; MALTEMPI, 2005, p. 27).

Uma das competências gerais para a formação docente, prevista na BNC é que o futuro professor deve:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (BRASIL, 2019, p.13).

De fato, trata-se de uma competência atual e relevante para a formação do futuro professor. Entendemos que as vivências com as tecnologias digitais durante esse processo favorecem a aprendizagem e a familiarização com o seu uso no próprio ambiente onde eles irão atuar, ou seja, o ambiente escolar. Conforme exposto, foi possível observar a presença das tecnologias digitais nos planos de ensino analisados, desde as investigações iniciais deste estudo, uma presença que foi também investigada segundo o propósito de estarem ali enunciadas.

No universo da Educação Financeira, os cálculos são realizados geralmente com o auxílio de calculadoras, científicas ou, mais enfaticamente, financeiras, embora não sejam o ponto de partida, tampouco o de chegada. Para ilustrar, podemos citar o caso de uma pessoa que precisa tomar um empréstimo bancário e dispõe de algumas alternativas. Para decidir sobre qual é a melhor opção matemática, a pessoa terá que calcular o valor da prestação mensal referente a cada caso disponível, precisará conhecer o valor a ser financiado, o prazo desejado para a quitação da dívida, a taxa real de juros e, caso tenha carência de período(s) para a realização do primeiro pagamento, também será necessário corrigir o capital emprestado, antes de encontrar o valor da prestação mensal. Suponhamos que a melhor opção (matemática) envolva o pagamento de uma parcela superior ao que ela dispõe e, assim, não seja viável, conduzindo o raciocínio para a melhor opção *possível* para o caso particular.

Suponhamos, ainda, que essa pessoa possua um automóvel que deseja trocar, tendo verificado que é mais vantagem vendê-lo para obter a quantia em dinheiro de que necessita, financiando um novo veículo, dadas as vantagens econômicas do momento. Ou seja, ela conseguiria o dinheiro que necessita para o empréstimo, trocaria de automóvel e ainda pagaria um valor mensal inferior ao que caberia no empréstimo que pretendia fazer inicialmente.

Como última possibilidade, imagine que essa pessoa, após uma pesquisa sobre a taxa real de juros cobrada tanto no empréstimo pessoal como no financiamento do automóvel, passou a considerar a possibilidade de guardar o dinheiro que destinaria aos pagamentos mensais, em uma aplicação financeira. Essa decisão ocorre após verificar que, em um período consideravelmente menor, teria o dinheiro suficiente para resolver suas pendências financeiras e, ainda, trocar o seu automóvel.

Usamos esses exemplos para destacar que os cálculos são importantes e necessários para comparar as condições e os montantes das operações financeiras ao longo do período. Contudo, o objetivo é o raciocínio financeiro e a análise da situação, não a resolução da equação matemática envolvida nos cálculos. Situações como essas justificam a valorização das práticas com tecnologias digitais nos processos de formação e a expectativa de que elas favoreçam as discussões ao integrar as propostas de Educação Financeira nos espaços educacionais, em especial da formação inicial de professores de Matemática.

A pesquisadora Romanello (2016) estudou as potencialidades do uso de celulares em sala de aula, salientando que tais aparelhos são cada vez mais acessíveis à população, que já os utiliza em muitas tarefas cotidianas. Vários aplicativos⁴⁹ para fins educacionais são gratuitos e, após serem instalados, podem ser acessados sem a internet, o que torna o celular uma tecnologia potencial para os ambientes escolares.

Percebemos esforços nos últimos anos em relação à incorporação dos computadores nas salas de aula. Não obstante, conforme discutem Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), passamos da evidência da presença de computadores, para a necessidade maior de acesso à internet. Nesse sentido, Borba e Lacerda (2015) observam que é preciso uma mudança de paradigma educacional, dada a evidência de que as tecnologias digitais já fazem parte da nossa realidade social, em especial um novo ator, que esses autores chamam de “celulares inteligentes” (*smartphones*), em virtude da prerrogativa do acesso à internet.

Assim como os autores, percebemos as potencialidades do trabalho com o celular, devido ao acesso rápido à internet e os inúmeros aplicativos que podem ser incorporados ao ambiente educacional. No caso específico da Educação Financeira, uma análise prévia dos planos de ensino das disciplinas analisadas apontou a presença de três tecnologias digitais principais: as planilhas eletrônicas, as calculadoras científicas e as calculadoras financeiras. Essas últimas, em especial, têm ganhado espaço nas propostas de trabalho nos cursos superiores, em geral, através do uso de emuladores para computador e aplicativos para celular, a maioria disponíveis gratuitamente. O modo como essa tecnologia tem sido usada pelos formadores também é alvo de investigação e será um dos temas abordados na próxima seção.

⁴⁹ Existem muitos aplicativos disponíveis. Apenas para ilustrar, citamos o Touch Fin RPN, disponível para sistemas Android e IOS, gratuitamente.

4) DA PRODUÇÃO DE DADOS À COMPREENSÃO DOS ESPAÇOS DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA INSTITUIÇÃO

Nesta seção iniciamos o processo de análise dos dados. Em primeiro lugar, relatamos como eles foram produzidos, desde o contato inicial com os formadores. Na sequência apresentamos os participantes, o processo de constituição do grupo de trabalho colaborativo e um panorama do que foi tratado tanto nos encontros virtuais – nossa principal fonte de produção de dados para esta pesquisa – como nas entrevistas, último momento de interação.

Passamos, então, à apreciação analítica dos espaços da Educação Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática, oferecidos pela instituição participante. Quais são as disciplinas e ações que favorecem a Educação Financeira dos futuros professores de Matemática? Essa foi a primeira pergunta que nos levou, em 2017, a analisar os Projetos Político-Pedagógicos – PPCs⁵⁰ destes cursos, atentando-nos, em especial, às ementas, objetivos e conteúdos previstos para disciplinas voltadas à abordagem do tema. A análise desses espaços é pautada, principalmente, nos resultados dessa pesquisa documental de 2017 e nas discussões geradas no âmbito do segundo encontro virtual, ocasião em que o grupo decidiu fazer uma análise crítica dos planos de ensino das disciplinas analisadas. Isso conferiu indícios do que estava sendo privilegiado no seu planejamento e possibilitando um diálogo entre o planejado e as ações relatadas pelos formadores, nos encontros e nas entrevistas.

4.1) O contato inicial, as expectativas dos formadores e um panorama dos encontros virtuais e das entrevistas: como os dados foram produzidos

De forma concomitante à pesquisa documental, em 2017 foi iniciado o contato com os participantes, via correio eletrônico e, quando necessário, por telefone, conforme adiantado na seção 2. Solicitamos aos coordenadores de curso que indicassem quais docentes atuavam junto à disciplinas voltadas à Educação Financeira e, caso ainda não estivesse sendo oferecida na Licenciatura, os docentes que tivessem experiência com tais disciplinas em outros cursos. Em alguns casos, o

⁵⁰ Os PPCs dos cursos de Licenciatura em Matemática são documentos públicos que podem ser consultados no endereço eletrônico da instituição, nas seções voltadas aos cursos de Licenciatura. Os documentos estão disponíveis em: <https://www.ifsp.edu.br/cursos?layout=edit&id=126>.

docente teve experiência com a disciplina em outras instituições, não sendo sempre possível obter a ajuda do coordenador para identificá-los. Assim, nós também buscamos, paralelamente, o contato direto com os docentes de cada *campus*. Tivemos o retorno positivo de 14 deles, que atuavam em 10 dos 11 *campi* onde o curso de Licenciatura é oferecido⁵¹.

Em outubro de 2017, enviamos a esses 14 docentes um formulário *online* para obter informações sobre:

- ✓ a sua formação e experiência profissional;
- ✓ detalhes sobre as disciplinas voltadas ao tema, no curso de Licenciatura;
- ✓ as razões que, para eles, justificam a pertinência de se discutir sobre Educação Financeira no âmbito do grupo;
- ✓ temas de interesse para serem discutidos junto aos demais membros.

A conversa inicial com os participantes revelou uma dificuldade em relação à escolha do ambiente para os encontros virtuais e dos horários para que todos pudessem participar. Em virtude disso, nesse formulário também foi solicitado que apontassem a melhor forma para realizar os encontros virtuais⁵² e os dias e horários mais adequados para agendar os encontros semanais, de acordo com a disponibilidade de cada um. Iniciamos, então, um processo de negociação entre todos, para definir um cronograma dos encontros, a partir de março de 2018.

Em todos os dias da semana, sempre havia algum participante com limitações como aulas, reuniões ou compromissos pessoais. Dessa forma, o cronograma foi construído privilegiando-se a participação do número máximo de pessoas por encontro, porém, considerando a impossibilidade da participação unânime, em todos os momentos.

Até o início dos encontros virtuais, três docentes desistiram de participar, expondo as seguintes justificativas: uma delas porque era contratada temporariamente na instituição e foi aprovada em um concurso público, deixando a

⁵¹ Em um dos campi analisados, *campus* 4, nenhum docente sinalizou experiência com a Educação Financeira. Além disso, no PPC do curso não constava o oferecimento da disciplina no currículo, pois foi incorporada na grade das turmas ingressantes a partir de 2018. Assim, nenhum docente deste *campus* participou da pesquisa. Por outro lado, o coordenador do curso concedeu-nos uma entrevista, no final de 2018.

⁵² Inicialmente o grupo pensou em usar o Skype, o Hangout ou a sala de videoconferência da própria instituição. No entanto, devido a limitações como o número de participantes permitidos, por exemplo, o grupo optou por utilizar o Adobe Connect Pro, um software usado para webconferências, módulos de aprendizado e compartilhamento de área de trabalho do usuário.

função; outros dois docentes alegaram questões pessoais, como a falta de tempo. Dessa forma, o grupo ficou constituído por 12 pessoas: os 11 formadores que permaneceram, mais a pesquisadora. Todos atuavam na instituição como professores EBTT, ou seja, professores do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, sob o regime de trabalho de dedicação exclusiva.

Entre aqueles que efetivamente são contados como participantes, alguns casos merecem esclarecimentos. O professor Carlos, do *campus* 5, parou de responder às mensagens do grupo e não preencheu o formulário *online*, alegando estar sobrecarregado com as suas atribuições na instituição, além das atividades da docência. Apesar de ter sinalizado algumas vezes que não estava conseguindo participar, manifestava interesse em fazê-lo e, de fato, acabou não comparecendo aos encontros virtuais, mas concedeu a entrevista. Outro caso de exceção é o do professor Benício, do *campus* 3 que, passando por problemas de saúde, também não conseguiu participar dos encontros virtuais, contribuindo ao responder ao formulário *online* e conceder a entrevista.

Esses dois últimos casos são considerados como participantes efetivos, pois ainda que parcialmente, participaram da produção de dados desta pesquisa. O quadro a seguir resume a participação dos formadores, de acordo com a sua participação ao longo do desenvolvimento do presente estudo.

Quadro 3 – Os formadores e a sua participação na produção de dados.

Professor/ <i>campus</i>	Formulário <i>online</i>	Encontros virtuais	Entrevista
Angelo - <i>Campus</i> 1	X	X	X
Arthur - <i>Campus</i> 1	X	X	X
Bruno - <i>Campus</i> 2	X	X	X
Benicio - <i>Campus</i> 3	X	-----	X
<i>Campus</i> 4	-----	-----	-----
Carlos - <i>Campus</i> 5	-----	-----	X
Carol - <i>Campus</i> 6	X	X	X
Gerson - <i>Campus</i> 7	X	X	X
Helio - <i>Campus</i> 8	X	X	X
Igor - <i>Campus</i> 9	X	X	X
Sara - <i>Campus</i> 10	X	X	X
Sergio - <i>Campus</i> 11	X	X	X
Ana - pesquisadora	-----	X	-----

Fonte: Elaboração própria.

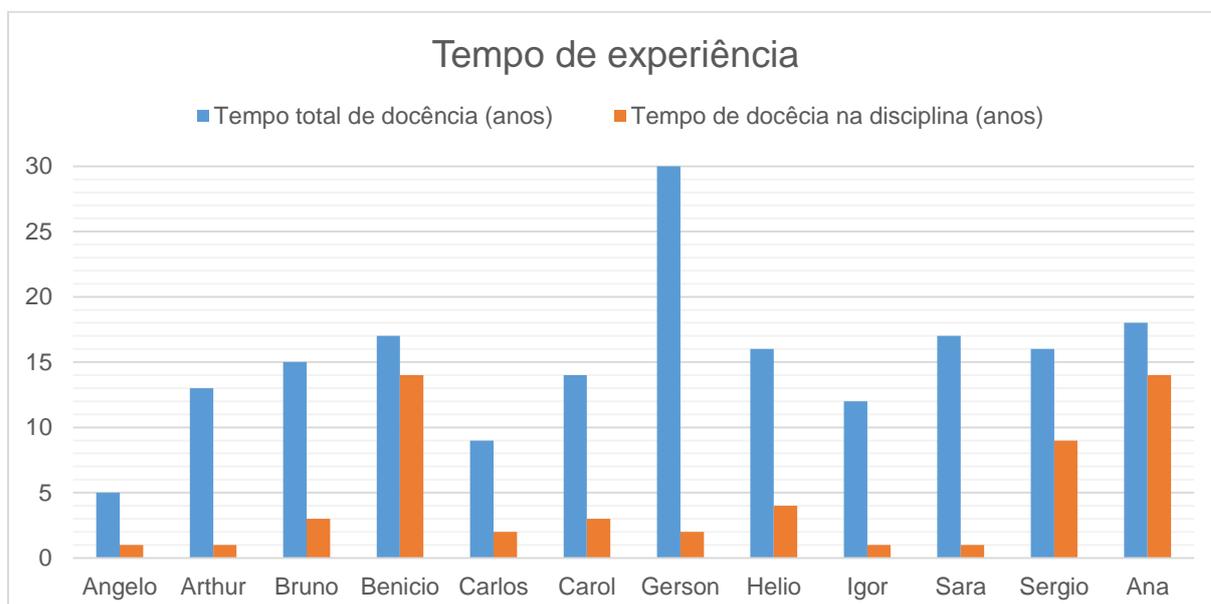
Apresentamos na sequência um quadro com dados sobre a formação dos participantes e um gráfico que ilustra o tempo de docência, em geral e na disciplina analisada.

Quadro 4 – Formação dos participantes. Informações fornecidas em outubro de 2017.

Professor/ campus	Graduação	Pós-Graduação
Angelo - Campus 1	Licenciatura em Matemática	Mestrado Profissional em Ensino de Matemática
Arthur - Campus 1	Licenciatura e Bacharelado em Matemática	Mestrado Profissional em Ensino de Matemática. Doutorando em Estatística
Bruno - Campus 2	Licenciatura e Bacharelado em Matemática	Mestrado em Topologia
Benicio - Campus 3	Engenharia Mecânica e Administração	Mestrado e Doutorado em Engenharia Mecânica
Campus 4	-----	-----
Carlos - Campus 5	Licenciatura em Matemática	Mestrado Profissional em Matemática
Carol - Campus 6	Licenciatura em Matemática	Mestrado e Doutorado em Educação Matemática
Gerson - Campus 7	Licenciatura em Matemática	Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada
Helio - Campus 8	Licenciatura em Matemática	Mestrado Profissional em Ensino de Matemática
Igor - Campus 9	Licenciatura em Matemática	Mestrado Profissional em Ensino de Matemática
Sara - Campus 10	Licenciatura e Bacharelado em Matemática	Mestrado em Matemática Aplicada. Doutorado em Engenharia Mecânica
Sergio - Campus 11	Licenciatura em Matemática	Mestrado e Doutorado em Educação Matemática
Ana - pesquisadora	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Educação Matemática. Doutoranda em Educação Matemática

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 1 – Tempo de experiência na docência, dos 12 participantes. Informações fornecidas pelos docentes, em outubro de 2017.



Fonte: Elaboração própria.

É possível observar que quase todos os formadores são licenciados em Matemática (apenas uma exceção); essa é uma característica exigida pela instituição nos últimos concursos públicos para as vagas na área. Em relação à formação da pós-graduação, todos são mestres e aproximadamente 45% são doutores. Destacamos que a maioria (aproximadamente 55%) têm ao menos um curso de pós-graduação na área educacional, em Ensino da Matemática ou Educação Matemática, dado que indica interesse por temas ligados ao ensino e aprendizagem.

O tempo médio de experiência docente dos participantes é de 15,1 anos, sendo 4,6 deles com a disciplina de Matemática Financeira ou correlatas. Trata-se, assim, de profissionais com uma ampla experiência em sala de aula, que dedicam-se exclusivamente à instituição de ensino, alguns com experiência, inclusive, na coordenação⁵³ do curso de Licenciatura em Matemática.

O participante que tem menos tempo de formação leciona há 5 anos, o que é um dado relevante para deduzir que os saberes experienciais traduzem uma vivência significativa e potencializam a contribuição nas discussões do grupo.

Curiosamente, apenas três docentes (Angelo, Arthur e Helio) relatam que só entraram em contato com o tema Educação Financeira no Mestrado Profissional. Apenas um (Benicio) teve disciplinas voltadas à área financeira na graduação, mas em Administração. Os demais, quase 70% dos formadores, não teve em sua formação inicial nenhuma disciplina ou discussão voltada à Educação Financeira, como ilustram as colocações a seguir.

Eu não tive na graduação mas tive que aprender, que me aprofundar um pouco mais e entender todo esse universo financeiro quando eu fui dar aula, quando eu fui produzir material (Igor, *campus* 9, em entrevista).

[...] o desafio maior é a nossa formação mesmo. Eu, pelo menos, fiz bacharelado e licenciatura e confesso que nunca tive a Matemática Financeira, nem ensinando a formulinha de juros, nada, nada; tabela SAC⁵⁴ e Price⁵⁵, o que eu sei é porque eu tive curiosidade e fui atrás. Mesmo fazendo as duas formações, eu nunca tive (Sara, *campus* 10, em entrevista).

Olha, a Matemática Financeira foi uma grande surpresa. É uma disciplina que eu não tive na graduação. Quando eu comecei a trabalhar aqui, no segundo semestre que eu comecei a trabalhar [...] a disciplina caiu no meu colo, no

⁵³ Dois formadores atuavam na coordenação, na ocasião da produção dos dados. Outros três já haviam ocupado esse cargo, cujo tempo de designação é de dois anos, podendo haver recondução.

⁵⁴ Sistema de Amortização Constante, um dos sistemas de amortização de dívidas, no qual o valor das amortizações periódicas é fixo e os juros são, portanto, decrescentes segundo uma mesma razão ao longo do tempo.

⁵⁵ A Tabela Price é um sistema de amortização derivado do SAF – Sistema de Amortização Francês, no qual as prestações periódicas são fixas e, portanto, as amortizações assumem valores crescentes e os juros, decrescentes ao longo do tempo.

curso de tecnologia. Então, ela foi construída a partir do nada e a primeira coisa que eu fiz foi pegar referências e estudar (Sergio, *campus* 11, em entrevista).

Não sei como foi a graduação de vocês, mas na minha graduação não teve nada, zero de Matemática Financeira. Um episódio que eu sempre conto para os alunos é que, depois que eu comecei a trabalhar, eu fui comprar meu primeiro carro e veio o carnê pra eu pagar, com 36 parcelas e eu não fazia ideia de como aquelas parcelas eram calculadas (Arthur, 1º encontro).

Essa característica permite entender uma especificidade na constituição dos saberes docentes desses formadores, nas disciplinas analisadas. Os *habitus* (TARDIF, 2010), advindos da experiência individual e coletiva, refletem o saber-fazer e o saber-ser que constituem os saberes experienciais, a partir dos quais foram se constituindo os demais saberes, na própria prática: os saberes da formação profissional, os disciplinares e curriculares. Tal especificidade representa um diferencial na busca das possibilidades almejadas, justamente pelo caráter quase que exclusivamente pragmático da constituição desses saberes.

Além disso, refletindo sobre os espaços da Educação Financeira nos cursos de formação oferecidos na instituição, esses saberes experienciais dos formadores parecem se configurar a principal fonte que alimenta as decisões cotidianas sobre o que e como ensinar nas disciplinas.

Não é nosso propósito estudar a natureza dos saberes nos discursos e tampouco classificá-los; apenas identificamos a presença marcante dos saberes experiências nos dados, a influência deles na constituição dos demais, além da possibilidade revelada no encontro desses saberes no grupo. Desse modo, depreendemos que a análise das discussões geradas é uma fonte significativa para indicar os elementos constitutivos de uma proposta de Educação Financeira nas licenciaturas.

As possibilidades e encaminhamentos que buscamos, portanto, estão fortemente enraizados no encontro entre os saberes docentes manifestados no grupo e os pressupostos sobre a Educação Financeira, assumidos inicialmente, junto ao aporte teórico apresentado.

Outro aspecto importante é que a motivação inicial para a formação do grupo foi, de fato, o desenvolvimento deste estudo. No entanto, já era de interesse da pesquisadora, juntamente com colegas de trabalho, criar um grupo de pesquisa de caráter interdisciplinar, para trabalhar junto à comunidade acadêmica. Engajado em 2016, foi efetivamente criado em 2017 o Grupo Interdisciplinar de Educação,

Matemática e Gestão – GIEMAG⁵⁶, com uma linha de pesquisa intitulada Educação Financeira, inicialmente composta pela pesquisadora e mais alguns colegas de trabalho, da área de Gestão.

Credenciado o grupo junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq⁵⁷, iniciaram as atividades e, durante o contato inicial com os participantes, alguns participantes sugeriram encontrar uma forma de formalizar o tempo dos encontros no plano individual de trabalho docente, entregue semestralmente na instituição. Estes docentes entenderam que o grupo deveria ser potencializado e aproveitado como um tempo de aperfeiçoamento e pesquisa sobre a própria prática. Dessa forma, dos 12 participantes, sete⁵⁸ interessaram-se pela ideia de se vincular ao grupo, tornando-se membro do GIEMAG.

Entendemos que a vinculação ao grupo e a formalização da participação desses docentes junto à instituição descaracterizou em parte a participação voluntária⁵⁹ no grupo, embora não tenha diminuído o caráter colaborativo de seu engajamento inicial, frente aos objetivos desta pesquisa. Os demais professores participaram voluntariamente, sem nenhum tipo de vínculo formal.

As reuniões planejadas para os encontros eram restritas a esses 12 integrantes, em que, no período de produção dos dados, também aconteceram reuniões programadas no âmbito do GIEMAG, envolvendo apenas os membros cadastrados e os demais integrantes, de outras áreas do conhecimento e que integram as outras áreas de pesquisa do grupo. Quando todos os membros estavam reunidos, as discussões diziam respeito a projetos e questões envolvendo mais cursos, não apenas a Licenciatura em Matemática.

Voltando ao formulário *online*, nesta ferramenta os docentes apontaram as razões que, para eles, mostram a pertinência em promover a Educação Financeira na atualidade, em especial junto aos futuros professores de Matemática. Resumimos e compilamos as seguintes razões apontadas pelos docentes:

- ✓ É um tema fundamental para a formação integral do cidadão;

⁵⁶ O grupo está cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq.

⁵⁷ http://cnpq.br/apresentacao_institucional/

⁵⁸ Angelo, Arthur, Gerson, Helio, Igor, Sara e Sergio.

⁵⁹ A participação voluntária é uma das características dos grupos de trabalho colaborativo apontadas em Fiorentini (2013), a qual não pôde mais ser garantida em todos os casos, em virtude dessa vinculação.

As razões e temas apontados no formulário foram socializadas com todo o grupo, por correio eletrônico. A partir desses interesses, no primeiro encontro virtual os membros presentes decidiram conjuntamente o que seria tratado nos dois primeiros momentos dos encontros virtuais.

Os temas para os demais encontros foram sendo sugeridos em conjunto, conforme avançavam as discussões. Desse modo, o grupo decidiu, *a priori*, compartilhar também artigos, materiais e referências diversas para a leitura, como uma forma de enriquecer o diálogo e a troca de ideias durante as discussões.

No 1º encontro, a pesquisadora iniciou agradecendo os participantes por terem aceitado o convite para integrar o grupo, recordando o motivo do convite e os objetivos almejados para esta pesquisa. Ademais, esclareceu que seu papel no grupo é o mesmo de qualquer outro participante, a princípio; que o seu papel de pesquisadora se consolida na análise dos dados produzidos e que as discussões durante os encontros serão definidas conforme os interesses de todos os membros. Todos se apresentaram e os temas de interesse para as discussões – apontados inicialmente no formulário *online* – foram mais uma vez compartilhados para socialização no grupo, a fim de oferecer mais elementos para que os membros definissem juntos o que seria tratado nos encontros e propiciar um espaço para sugestões iniciais de leitura e outros temas possíveis de interesse. Alguns itens mencionados para as discussões foram: livros didáticos disponíveis, apontamentos presentes na BNCC sobre a Educação Financeira, papel da disciplina no curso de Licenciatura em Matemática, temas que precisariam ser incluídos nas discussões em sala de aula, papel das tecnologias digitais na disciplina, além de relatos pessoais do envolvimento com o tema.

O grupo decidiu que no 2º encontro seriam analisados todos os planos de ensino das disciplinas voltadas à Educação Financeira, como uma forma de perceber as diferentes propostas e socializar o que tem sido realizado em cada *campus*. Dessa forma, ementas, objetivos e conteúdos programáticos foram discutidos, sobressaindo-se a presença de temas apontados pelos formadores como urgentes para as discussões em sala de aula. Foram enunciadas, ainda, críticas em relação à coerência entre o que se faz na prática e o que se escreve nos planos, por influência de recomendações de órgãos superiores da instituição. Foi marcante a preocupação com o aspecto emancipador da disciplina e com o propósito da Educação Financeira na formação do futuro professor de Matemática.

Visto que o principal tema apontado em maior quantidade no formulário *online* foi tratar de aspectos matemáticos voltados ao ensino da Matemática Financeira, o grupo entendeu que uma forma de trazer à tona essa discussão matemática seria por meio de atividades aplicadas em sala de aula. Assim, os formadores socializaram entre si uma atividade, uma avaliação, um projeto ou demais propostas que usam, ou já usaram, em suas aulas. Como seriam muitas atividades para apresentar e discutir, o grupo decidiu que ficariam reservadas para os 3º e 4º encontros, distribuindo-se igualmente a quantidade de material para cada um desses momentos. Contudo, todos participariam de ambos os momentos, se assim desejassem e pudessem. Em ambos os encontros, tiveram destaque as manifestações sobre o quanto as atividades compartilhadas contribuíram para ampliar horizontes para o trabalho em sala de aula. As atividades apresentadas mostraram de forma concreta alguns encaminhamentos já colocados em prática e os formadores também destacaram a insegurança e as dificuldades que sentem para o trabalho na disciplina.

Para o 5º encontro, o interesse do grupo consistiu em analisar livros e materiais didáticos disponíveis sobre a temática. Um membro sugeriu a sua própria apostila, desenvolvida para um minicurso proposto por ele e destinado a futuros professores, em um evento científico. Também foi sugerida a leitura de um artigo. Neste encontro teve destaque a crítica aos problemas artificiais e aos livros disponíveis, em especial os citados na bibliografia básica e complementar dos planos de ensino. O grupo considerou que o tempo para a discussão foi insuficiente, decidindo continuar nesse assunto no 6º encontro, ampliando as discussões. É oportuno informar que assuntos como cidadania e criticidade foram incluídos e um novo artigo foi indicado para complementar a discussão. Desse modo, no 6º encontro teve destaque o papel da Educação Financeira na promoção de uma análise crítica de questões como consumo e endividamento.

O 7º encontro foi embasado pelas discussões de dois artigos, um deles já proposto para o encontro anterior, estando em foco a formação do professor. Um dos artigos aborda uma proposta de inserção da Educação Financeira na formação docente de alunos de Pedagogia, trazendo elementos identificados como fundamentais também para a formação do professor de Matemática. Esse estudo foi sugerido pela pesquisadora, que traduziu o artigo, escrito em espanhol.

No 8º encontro o grupo decidiu que seria tratado o tema consumo, a partir da leitura de uma seção de uma tese, recomendada por um dos membros. As discussões

também abrangeram temas como sociedade e endividamento familiar. Um aspecto marcante foi a insegurança em tratar assuntos alheios à formação matemática, sobressaindo-se a discussão sobre interdisciplinaridade. Neste último encontro, a pesquisadora sugeriu que fosse realizado um encerramento, mais um encontro ainda, para que os membros analisassem o que foi discutido no âmbito do grupo, desde o início dos encontros. Os participantes da pesquisa foram convidados, em especial, a pensar sobre quais elementos devem estar presentes em uma proposta de Educação Financeira para o trabalho com futuros professores de Matemática. Todos concordaram.

Assim, no encerramento os formadores debruçaram-se na tarefa de identificar os elementos que devem estar presentes ao promover a Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática, manifestando concepções e depoimentos sobre a experiência de fazer parte do grupo.

Apresentamos a seguir uma síntese dos encontros, acrescentando detalhes, como quais formadores participaram em cada momento de interlocução e as indicações de leitura sugeridas pelos membros do grupo.

Quadro 5 – Cronograma dos encontros virtuais realizados durante o ano de 2018.

Encontro	Tema
1º <u>6 participantes:</u> Angelo, Arthur, Carol, Helio, Gerson e Ana	Apresentações. Calendário dos encontros. Porque discutir Educação Financeira na formação inicial de professores, segundo as respostas do formulário. Diretrizes e decisão coletiva sobre os temas a serem tratados nos próximos encontros.
2º <u>3 participantes:</u> Angelo, Gerson e Ana	Análise coletiva sobre os PPCs da Licenciatura e os espaços da Educação Financeira, na instituição.
3º <u>4 participantes:</u> Angelo, Arthur, Carol e Ana	Análise e reflexão sobre questões, problemas ou aspectos matemáticos, bem como projetos e/ou experiências com a disciplina de Matemática Financeira, que cada membro desejasse compartilhar no grupo. Como seriam muitas atividades para serem discutidas, o grupo se dividiu em dois para o envio dos arquivos compartilhados e respectiva discussão, embora todos pudessem participar do 3º e 4º encontro, se assim desejassem. Devido às limitações nos horários de cada um, a divisão prevaleceu, tendo apenas um docente participado nos dois momentos, ainda que parcialmente, além da pesquisadora.
4º <u>6 participantes:</u> Angelo, Bruno, Helio, Igor, Sara e Ana	Análise e reflexão sobre questões, problemas ou aspectos matemáticos, bem como projetos e/ou experiências com a disciplina de Matemática Financeira, que cada membro desejasse compartilhar no grupo (arquivos compartilhados pela outra metade dos participantes).
5º <u>7 participantes:</u> Angelo, Arthur, Bruno, Carol, Helio, Igor e Ana	Discussão a partir de dois textos sugeridos para leitura, sob o tema de análise de livros e materiais didáticos disponíveis para o trabalho com a disciplina: - AMORIM, V. G. de. O ensino da Matemática Financeira: do livro didático ao mundo real. 2º Simpósio de Formação do Professor de

	<p>Matemática da Região Nordeste - IFPI <i>Campus</i> Floriano. 1 ed. SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro, 2016.</p> <p>- QUEIROZ, M. R. P. P. de; BARBOSA, J. C. Características da Matemática Financeira expressa em livros didáticos: conexões entre a sala de aula e outras práticas que compõem a Matemática Financeira disciplinar. <i>Bolema</i>, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 1280 - 1299, dez. 2016.</p>
<p>6º <u>5 participantes:</u> Angelo, Arthur, Helio, Gerson e Ana</p>	<p>Discussão a partir de dois textos sugeridos para leitura, sob o tema de análise de livros e materiais didáticos disponíveis para o ensino da Matemática Financeira (continuação) e a questão da cidadania e criticidade na Educação Financeira:</p> <p>- AMORIM, V. G. de. O ensino da Matemática Financeira: do livro didático ao mundo real. 2º Simpósio de Formação do Professor de Matemática da Região Nordeste - IFPI <i>Campus</i> Floriano. 1 ed. SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro, 2016.</p> <p>- CAMPOS, C. R.; TEIXEIRA, J.; COUTINHO, C. Q. S. “Reflexões sobre a Educação Financeira e suas Interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica”. III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. In: <i>Educ. Matem. Pesq.</i>, São Paulo, v.17, n.3, pp.556-577, 2015.</p>
<p>7º <u>4 participantes:</u> Angelo, Carol, Helio e Ana</p>	<p>Discussão a partir de dois textos sugeridos para leitura, sob o tema de Educação Financeira na Formação Inicial de Professores:</p> <p>- CAMPOS, C. R.; TEIXEIRA, J.; COUTINHO, C. Q. S. “Reflexões sobre a Educação Financeira e suas Interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica”. III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. In: <i>Educ. Matem. Pesq.</i>, São Paulo, v.17, n.3, pp.556-577, 2015.</p> <p>- DENEGRI C., M.; DEL VALLE R., C; GONZALEZ G., Y; ETCHEBARNE L. S; SEPÚLVEDA A., J.; SANDOVAL G., D. ¿Consumidores o ciudadanos? Una propuesta de inserción de la educación económica y financiera en la formación inicial docente. In: <i>Estudios Pedagógicos</i>, vol. XL, n. 1, 75-96, 2014.</p>
<p>8º <u>8 participantes:</u> Angelo, Bruno, Carol, Gerson, Helio, Igor, Sergio e Ana</p>	<p>Discussão a partir da seção 3 de uma tese sugerida para leitura, sob o tema “Abordagens sobre o Consumo”:</p> <p>- KISTEMANN JR, M. A. Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, <i>Campus</i> de Rio Claro, 2011.</p>
<p>Encerramento <u>4 participantes:</u> Angelo, Igor, Sergio e Ana</p>	<p>Encerramento. Discussão pautada em duas questões: Quais elementos devem estar presentes em uma proposta de Educação Financeira para futuros professores de Matemática? O que “ficou” dos encontros?</p>

Fonte: Elaborado pela autora

O número de participantes por encontro variou de três a oito, sendo esperadas ao menos quatro ausências por encontro: Benicio e Carlos, conforme já relatado, e de mais dois docentes em virtude de limitações pessoais de horário, inclusive as horas em sala de aula. Apesar dos esforços para maximizar o número de participantes em todos os momentos, não foi possível encontrar horários em todos podiam estar presentes.

A média revela uma participação aproximada de cinco docentes, sendo cinco também a mediana do número de participantes por encontro. O quadro na sequência mostra a participação dos formadores durante os encontros realizados. É possível

observar a distribuição da frequência de todos os formadores por encontro e o número de encontros que cada formador participou.

Quadro 6 – Frequência dos formadores nos encontros virtuais.

<i>Campus</i>	Formador	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	Enc.	Total por formador
1	Arthur										4
	Angelo										9
2	Bruno										3
3	Benício										0
4	---										-
5	Carlos										0
6	Carol										5
7	Gerson										4
8	Helio										6
9	Igor										4
10	Sara										1
11	Sergio										2
	Ana										9
	Total por encontro	6	3	4	6	7	5	4	8	4	

Fonte: Elaborado pela autora.

Destacamos a importância do ambiente virtual para as interações; no 8º encontro, por exemplo, havia pessoas de sete localidades diferentes, interagindo e trocando ideias. Tomando como referência a capital do estado, o docente da cidade mais distante estava a 510 km e o da cidade mais próxima, a 20 km. Em diversos momentos, foi notório que não há discussões entre docentes de diferentes unidades da instituição.

No dia em que a gente discutiu sobre os PPCs, ficou evidente o quanto que a gente não conversa sobre as disciplinas, porque a gente viu propostas tão diferentes de um *campus* pra outro [...] (Ana, 4º encontro).

O software utilizado dispõe de um recurso em que o participante que deseja falar aciona um ícone que sinaliza uma mão levantada e, de forma tão natural quanto a presencial, conforme as pessoas terminavam as suas falas, elas bloqueavam o seu microfone e outro passava a falar conforme a ordem em que se levantavam as mãos. Alguns cuidados foram tomados, como manter o microfone bloqueado para que não fosse provocado o efeito de microfonia e regular a luminosidade da tela, para que todos pudessem ser vistos com clareza. O recurso foi importante para a boa interação do grupo, além do registro audiovisual de qualidade, para a posterior análise.

As entrevistas tiveram início aproximadamente um mês após o término dos encontros virtuais. Quase todas foram realizadas presencialmente⁶⁰, no *campus* em que os formadores atuam. Foi nessa ocasião que, dado o *design* emergente da pesquisa, característico das abordagens qualitativas, segundo Lincoln e Guba (1985), percebemos a necessidade de entrevistar os coordenadores dos cursos de Licenciatura em Matemática.

As entrevistas com os formadores foram realizadas através de perguntas do tipo abertas, utilizando-se o roteiro:

- ✓ Por que você leciona (escolheu lecionar?) a disciplina de Educação Financeira, ou Matemática Financeira, ou afins?
- ✓ Qual o maior desafio para lecionar a disciplina na Licenciatura em Matemática?
- ✓ Conte algumas experiências positivas e/ou negativas que você teve com a disciplina.
- ✓ Quais os encaminhamentos necessários para promover a Educação Financeira na formação do professor de Matemática?
- ✓ Educação Financeira é o mesmo que Matemática Financeira? O que é Educação Financeira?

No caso dos coordenadores, o roteiro contemplava as perguntas:

- ✓ Por que e quando foi inserida a disciplina de Educação Financeira, ou correlatas, na grade curricular?
- ✓ Como tem sido o oferecimento da disciplina?
- ✓ O tema Educação Financeira se limita à disciplina de Matemática Financeira?

As entrevistas com os formadores e coordenadores aconteceram na mesma ocasião e foram gravadas para posterior análise. Em dois casos (*campus* 6 e *campus* 9) os formadores também atuavam como coordenadores; houve um esforço para realizar a entrevista em dois momentos, embora tenha sido evidenciada uma dificuldade natural para falar de acordo com somente um dos papéis exercidos de cada vez, o que não consideramos empecilho para a produção de dados. Em outros

⁶⁰ Foi solicitado e concedido auxílio financeiro ao discente, no âmbito do Edital 12/2017 da Pró-Reitoria de Pós-Graduação – PROPG, da UNESP-Rio Claro. O auxílio cobriu as despesas com combustível e tarifas de pedágio, para o deslocamento até nove, dos 11 *campi*. No *campus* 4 não há formador participante e a entrevista com o coordenador foi realizada por meio do *software* gratuito *Skype*, que permite a comunicação pela internet, através de conexões de voz e vídeo. No *campus* 2 não tivemos retorno do coordenador e a entrevista com o formador participante também ocorreu através do *software* *Skype*.

três casos (*campus 1, campus 5 e campus 10*), os formadores participantes atuavam como coordenadores na ocasião da implantação do curso e, por essa razão, contribuíram com as entrevistas nos dois papéis. Nos dois primeiros casos, os formadores e os atuais coordenadores nos concederam entrevista juntos. O coordenador do *campus 3* ocupava o cargo há poucos meses e convidou o antigo coordenador para participar da entrevista. No *campus 2*, infelizmente, não tivemos retorno do coordenador, não sendo possível a entrevista.

O quadro a seguir ilustra com mais clareza a participação dos coordenadores nas entrevistas. Não utilizamos pseudônimos para os coordenadores, chamando-os de “Coordenador 1” aquele que atuava no *campus 1*, “Coordenador 2” o que atuava no *Campus 2*, e assim por diante, com exceção nos casos de Carol e Igor, os formadores que também atuavam como coordenadores e, portanto, continuaram identificados dessa forma.

Quadro 7 – Dados sobre a participação dos coordenadores nas entrevistas.

Campus	Coordenador e demais participações como tal
<i>Campus 1</i>	2 entrevistados: Coordenador 1 e Arthur. Arthur é o formador participante e também o antigo coordenador do curso.
<i>Campus 2</i>	-----
<i>Campus 3</i>	2 entrevistados: Coordenador 3 e o antigo coordenador do curso, convidado pelo atual para participar da entrevista.
<i>Campus 4</i>	Coordenador 4
<i>Campus 5</i>	2 entrevistados: Coordenador 5 e Carlos. Carlos é o formador participante e também o antigo coordenador do curso.
<i>Campus 6</i>	Carol: formadora participante e também coordenadora do curso, na ocasião.
<i>Campus 7</i>	Coordenador 7
<i>Campus 8</i>	Coordenador 8
<i>Campus 9</i>	Igor: formador participante e também coordenador do curso, na ocasião.
<i>Campus 10</i>	Coordenador 10
<i>Campus 11</i>	Coordenador 11

Fonte: Elaboração própria.

Conforme já mencionado, a decisão de entrevistar também os coordenadores surgiu depois, durante a realização dos encontros virtuais, a partir da necessidade de conhecer o processo de inserção da disciplina na grade, que era recente em alguns casos. Nos currículos em que a disciplina já é ministrada, nosso interesse concentrou-se em conhecer como tem sido o seu oferecimento no curso e a percepção dos alunos, caso houvesse registros dessa natureza. Também objetivamos obter dados sobre ações voltadas à Educação Financeira no curso, diferentes daquelas que aconteciam no espaço da disciplina.

4.2) Nome, carga horária e semestre em que a disciplina está alocada

Na análise dos cursos de Licenciatura em Matemática oferecidos nos 11 *campi* participantes, estivemos atentos a todos os detalhes, em especial às ementas, objetivos e conteúdos previstos para disciplinas voltadas à abordagem do tema. Nenhum desses documentos analisados faz menção à Educação Financeira como tema transversal; também não observamos menção ao tema em outras disciplinas da grade curricular. Por essa razão, dedicamo-nos à análise das disciplinas identificadas.

É necessário registrar que, inevitavelmente, alguns PPCs podem ter sofrido alterações⁶¹, dado que esses documentos são reavaliados periodicamente pelos colegiados de curso e coordenadorias próprias.

Outro fator relevante é que, em seis *campi* analisados, *campus* 2, 3, 4, 6, 7 e 8, a disciplina ainda não havia sido lecionada até o 1º semestre de 2018, haja vista que a implementação do curso (ou de um novo PPC, reformulado, onde a disciplina foi inserida) era recente e ainda não havia chegado a ocasião de ser oferecida. Nestes casos, os formadores tinham experiência com a disciplina em outros cursos (como de Administração e Análise e Desenvolvimento de Sistemas), na instituição ou em outras. No *campus* 1 a disciplina foi oferecida pela primeira vez no primeiro semestre de 2018, concomitantemente ao processo de produção de dados.

Apresentamos um quadro-resumo com informações sobre o nome da disciplina, carga horária e semestre de sua alocação no currículo, bem como alguns detalhes que julgamos relevantes para prosseguir com a análise. É importante conhecer as características de cada *campus*, a fim de compreender os espaços da Educação Financeira nesses currículos.

Quadro 8 – Características das disciplinas, observadas a partir das entrevistas e da análise dos PPCs, em 2018.

Professor/ <i>campus</i>	Nome da disciplina	Carga horária	Alocação na grade	Comentários
Angelo e Arthur <i>Campus</i> 1	Progressões e Matemática Financeira	4 h/a	3º sem.	A disciplina não constava no PPC anterior (2011), sendo incorporada no PPC que entrou em vigor em 2017. Estava sendo oferecida pela primeira vez no curso pelo professor Arthur, de forma concomitante aos encontros virtuais, no 1º sem/2018. O professor Angelo tinha experiência com a disciplina, em outros cursos.

⁶¹ A última verificação foi realizada em junho de 2019 e a maioria estava idêntica ao período de análise. As alterações percebidas serão discutidas ainda nesta seção.

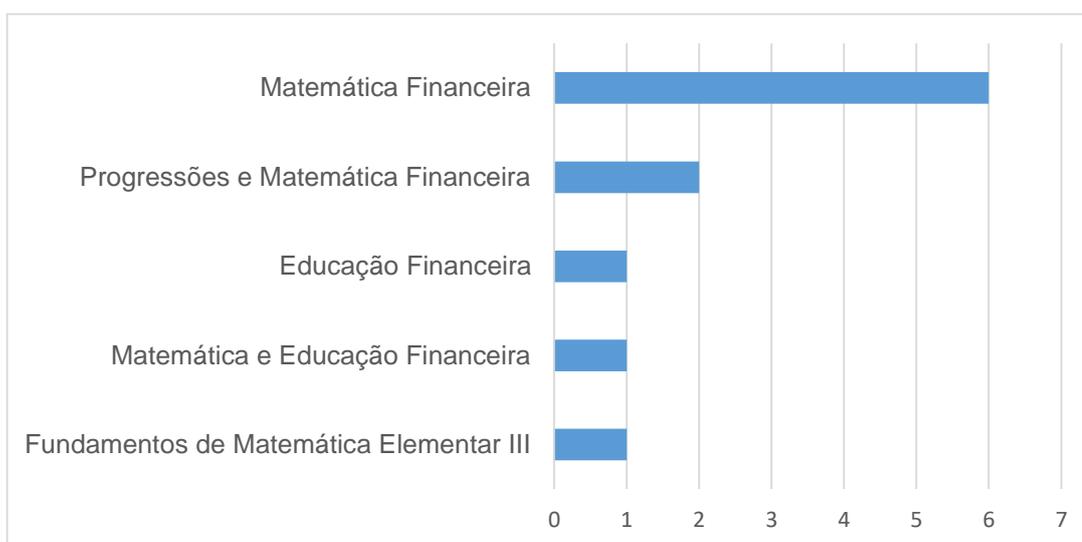
Bruno <i>Campus 2</i>	Matemática Financeira	2 h/a	8º sem.	A disciplina está no PPC desde a abertura do curso, em 2016, e será ministrada pela primeira vez no 2º sem/2019. O professor Bruno tinha experiência com a disciplina, mas em outros cursos.
Benicio <i>Campus 3</i>	Matemática e Educação Financeira	4 h/a	8º sem.	A disciplina não constava no PPC anterior (2011), sendo incorporada no PPC que entrou em vigor no 2º sem/2017. Será ministrada pela primeira vez no 1º sem/2021. Benício já oferece a disciplina na Licenciatura, mas como optativa; ele tinha experiência com a disciplina também em outros cursos.
----- <i>Campus 4</i>	Progressões e Matemática Financeira	3 h/a	3º sem.	A disciplina não constava no PPC anterior (2012), sendo incorporada no PPC que entrou em vigor em 2018. Será ministrada pela primeira vez no 1º sem/2019. Nenhum docente retornou sobre o convite em participar do grupo.
Carlos <i>Campus 5</i>	Matemática Financeira	2 h/a	4º sem.	A disciplina está no PPC desde a abertura do curso, em 2011, sendo ministrada, portanto, desde o 2º sem/2012. Carlos já lecionou a disciplina na Licenciatura, embora não a estivesse lecionando no momento.
Carol <i>Campus 6</i>	Matemática Financeira	4 h/a	7º sem.	A disciplina está no PPC desde a abertura do curso, em 2016, e será ministrada pela primeira vez no 1º semestre de 2019. A professora Carol tem experiência com a disciplina, mas em outros cursos.
Gerson <i>Campus 7</i>	Matemática Financeira	2 h/a	3º sem.	A disciplina não constava no PPC anterior (2011), sendo incorporada no PPC que entrou em vigor em 2018. Será ministrada pela primeira vez no 1º sem/2019. O professor Gerson tem experiência com a disciplina, mas em um curso de pós-graduação.
Helio <i>Campus 8</i>	Matemática Financeira	2 h/a	7º sem.	A disciplina está no PPC desde a abertura do curso, em 2017, e será ministrada pela primeira vez no 1º sem/2020. O professor Helio tem experiência com a disciplina, mas em outros cursos.
Igor <i>Campus 9</i>	Matemática Financeira	3 h/a	1º sem.	A disciplina está no PPC desde a abertura do curso, em 2016, sendo oferecida desde então, sempre pelo professor Igor, que a ministrava pela terceira vez na ocasião do início dos encontros virtuais.
Sara <i>Campus 10</i>	Fundamentos de Matemática Elementar III	4 h/a	3º sem.	A disciplina está no PPC desde a abertura do curso, em 2016, sendo ministrada, portanto, desde o 1º sem/2017. A professora Sara tem experiência com a disciplina, mas através de um curso de extensão oferecido na instituição. A ementa contempla conteúdos de Lógica e Matemática Financeira.
Sergio <i>Campus 11</i>	Educação Financeira	4 h/a	6º sem.	Novo PPC a partir do 2º semestre de 2018. Antes disso a disciplina era chamada Matemática Financeira (PPC de 2007). Nessa nova proposta, a disciplina será oferecida pela primeira vez no 1º

				sem/2021. O professor Sergio tem experiência com a disciplina, mas em outros cursos.
--	--	--	--	--

Fonte: Elaboração própria.

Com base nas informações do quadro, elaboramos o gráfico a seguir, mostrando a variação do nome da disciplina, nos cursos.

Gráfico 2 – Nome da disciplina e quantidade de câmpus que o adotam (dados de mar/2019).



Fonte: Elaboração própria.

Na maioria dos *campi*, a disciplina voltada a temas que tratam da Educação Financeira é chamada de *Matemática Financeira*; são seis casos. Em dois *campi* o nome é *Progressões e Matemática Financeira*, revelando uma ênfase no conceito matemático de progressões aritméticas e geométricas. Em um *campus* a disciplina *Matemática Financeira* teve sua nomenclatura atualizada para *Educação Financeira* durante o processo de produção de dados⁶². Os nomes *Matemática e Educação Financeira* e *Fundamentos de Matemática Elementar III* foram observados, cada um, em um único *campus*. Observamos que, em nove casos, o nome da disciplina deixa bem claro o seu enfoque na discussão matemática: *Matemática Financeira* (seis casos), *Progressões e Matemática Financeira* (dois casos) e *Fundamentos de Matemática Elementar III* (um caso).

⁶² Trata-se do *Campus 11*, o mais antigo da instituição. Na ocasião da primeira análise dos PPCs, em 2017, o nome da disciplina era *Matemática Financeira*, o qual foi alterado para *Educação Financeira* durante um processo de atualização, em 2018. A descrição da disciplina também mudou substancialmente. Segundo o professor Sergio, as discussões ocorridas no âmbito do grupo foram levadas ao colegiado do curso e influenciaram tais alterações.

No caso do *campus* em que o nome da disciplina é *Fundamentos de Matemática Elementar III*, a disciplina é oferecida no 3º semestre do currículo e é possível observar no conteúdo programático que ela está dividida em dois momentos: Lógica e Matemática Financeira. Segundo a professora Sara, formadora participante e coordenadora do curso na ocasião da elaboração do PPC, não há um porquê pedagógico que justifique essa junção. Constava no currículo do curso as disciplinas de *Lógica Matemática* e *Matemática Financeira*. Um avaliador da Pró-Reitoria de Ensino recomendou a inclusão da Educação Financeira e, como já haviam muitas disciplinas no curso e era desejável diminuir a quantidade de componentes curriculares, foi decidido pelo colegiado juntar *Lógica Matemática* e *Educação Financeira* em uma mesma disciplina, nomeando-a de *Fundamentos de Matemática Elementar III*.

O fato dela estar junto com o conteúdo de Lógica, vamos brincar, não tem nenhuma lógica... Na verdade, foi unido esse conteúdo pra gente não ter nenhuma divisão de várias disciplinas, para não ter várias frentes em um mesmo semestre. Então, essa é uma disciplina que poderia juntar esses 2 tópicos e é feito meio que separadamente mesmo; o professor fala um pouco sobre Lógica e depois ele muda um pouco a chavinha e fala sobre Educação Financeira (Sara, 4º encontro).

É possível perceber que a razão em pauta é um arranjo para que a Educação Financeira fosse incluída na grade, sem gerar outro componente curricular e contemplando dois temas de uma só vez: *Lógica* e *Educação Financeira*. Tal arranjo também pode indicar uma visão de currículo, como a junção de conteúdos, segundo o raciocínio de “cada conhecimento no seu quadrado”, como já citamos com Gatti (2018, p. 27) e, nesse caso, são dois em um mesmo quadrado. A fragmentação curricular, citada por Gatti (2019; 2018) como empecilho para uma formação plena nas licenciaturas, é observada nos currículos analisados e, no caso relatado por Sara, até mesmo dentro de uma mesma disciplina; não parece ter havido aí uma preocupação com a formação de uma concepção pedagógica sobre o tema maior que justifica a presença da Educação Financeira, ou seja, não é possível perceber o que a autora chama de uma perspectiva de finalidade.

Sara também explicou que a incorporação da disciplina na grade curricular ocorreu em virtude da demanda de aumento da carga horária das licenciaturas para 3200 horas, prevista na Resolução nº 2 de 1º de julho de 2015, do Conselho Nacional de Educação. Assim como no *campus* 10, percebemos nas entrevistas que foi a partir dessa demanda que a maioria dos cursos incluiu uma disciplina voltada à Educação

Financeira. Apesar disso, no caso desse *campus*, a Educação Financeira não foi incluída com uma carga horária própria, nesse processo de ampliação. Distintamente, ela fez-se presente por meio de uma mudança apenas na nomenclatura, a fim de atender a demanda de inclusão da Educação Financeira no currículo. Tal fato foi também comentado pelo *Coordenador 10*, o qual explicou que conteúdos de Lógica e de Matemática Financeira foram realmente adicionados, em sequência, para compor os conteúdos da disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar III, na ocasião da referida atualização dos planos.

No que concerne à carga horária dessas disciplinas, é possível notar que ela também varia, entre 2 e 4 horas-aulas (h/a) semanais. São cinco casos com apenas 2 h/a, quatro com 4 h/a e outros dois casos com 3 h/a por semana. Apesar dessa variação, não conseguimos visualizar nos planos diferenças significativas que a justifique. Uma possível explicação pode ter relação com a abordagem que se dá à disciplina, ao uso (ou não) de recursos tecnológicos incorporados aos processos de ensino e aprendizagem e a presença, em caráter de revisão, de temas da Educação Básica como pré-requisitos para a compreensão dos conceitos estudados (progressões, por exemplo).

Algumas falas dos formadores dão indícios de que a própria inserção da disciplina no currículo pode não estar pautada em decisões coletivas locais, mas por necessidades apontadas por órgãos superiores.

[...] há pouco tempo a gente fez a mudança do nosso PPC e a primeira versão foi sem Matemática Financeira; olha que maluquice... Eu achei um negócio louco e falei "gente, isso aqui nem vai passar"; mas ainda assim mandaram; voltou, lógico. E aí você coloca 2 aulas semanais e assim, onde colocar essa disciplina? Eu achei que foi meio que um tapa buraco, sabe; tem um espacinho aqui nesse semestre; não tem uma racionalidade, um porquê de estar ali (Bruno, 8º encontro).

[...] a princípio ela seria de 4 créditos, porque a gente não queria ofertar disciplina de 2 créditos, entendendo que 2 aulas de 50 minutos durante a semana, não dá pra discutir nada. Mas aconteceu que, quando a gente mandou para a Reitoria, começaram a surgir muitos temas para serem trabalhados, principalmente na parte pedagógica do curso, em que a gente ia inserindo carga horária pedagógica para atender a todos as demandas, tendo que ir tirando de algum lugar. E numa dessas, tira aqui, bota ali, acabou perdendo 2 créditos e ficando uma disciplina de 2 créditos pra discutir... (Coord. 7, em entrevista).

Algumas colocações mostram que, sendo de 2 ou 4 horas-aulas semanais, a carga horária também é apontada como insuficiente.

[...] a gente já tem que fazer todo aquele malabarismo, aquela correria, para dar conta de ensinar, em 4h/a semanais, tudo aquilo. Eu tive muita dificuldade de cumprir a ementa; teve muitas coisas que eu sei que são assuntos

extremamente importantes, que eu tive que só passar por cima, que eu tive que deixar para priorizar outros assuntos. Por exemplo, a ideia de inflação é uma coisa que eu só comentei com os alunos e não tive tempo de realmente trabalhar, mostrar o que essa inflação causa. [...] a inflação é extremamente importante a gente discutir (Angelo, 4º encontro).

[...] 2 créditos vai ser uma miséria. E eu tenho até que parar e organizar esse curso, né, como é que eu vou organizar tanta coisa em apenas 2 aulas semanais, é isso que está se passando pela cabeça (Bruno, em entrevista).

Além da insuficiência do tempo, o professor Angelo faz um apontamento no 2º encontro, no qual os planos de ensino de todos os *campi* foram analisados. Isso pode justificar a ênfase no tratamento de conceitos e procedimentos puramente matemáticos, ou seja, a ênfase na Matemática Financeira, o que, não por acaso, atribui o nome à disciplina, na maioria dos casos. Esse apontamento é próximo a outra observação feita pelo professor Bruno, em entrevista:

[...] Eu acho que precisa, pelo menos, 4 horas semanais, pra gente começar a poder falar “aqui dá pra ter um trabalho efetivo”, porque realmente, com 2 horas semanais a gente fica com uma coisa ou outra. Mas na verdade, a gente fica só com uma coisa, porque a gente só consegue ficar com as ferramentas matemáticas, que na minha ideia não tem como ensinar Educação Financeira sem a ferramenta matemática. Então, em 2 horas a gente acaba fazendo metade do serviço, no máximo (Angelo, 2º encontro).

A questão é que, em 2 aulas, eu acho que é a Matemática Financeira que dá pra dar, entendeu? Não é uma Educação Financeira (Bruno, em entrevista).

A questão do pouco tempo atribuído à disciplina no currículo é motivo de insatisfação, não apenas dos professores Angelo e Bruno. Contudo, apesar desses apontamentos as iniciativas individuais dos formadores revelam que eles tentam superar as condições estruturais que se apresentam para a sua prática. Nos primeiros encontros, ao compartilhar atividades desenvolvidas em sala de aula e as suas experiências com a disciplina, os formadores explicitam um esforço evidente para extrapolar a exploração puramente matemática, esforço que mostra compreensões sobre o que deve ser considerado no processo de educação financeira dos futuros professores.

Para ilustrar, apresentamos, em seguida, um recorte de uma atividade compartilhada no grupo, pela formadora Carol. Trata-se uma proposta para a compreensão de conceitos e cálculos envolvidos na modalidade de aplicação em caderneta de poupança, a qual gerou, segundo a formadora, discussões importantes

sobre a preferência por essa tradicional modalidade de aplicação no nosso país e a análise crítica de seus rendimentos ínfimos⁶³.

Figura 2 – Recorte da atividade compartilhada por Carol – discussão inicial

Semana 16: Análise de investimentos – o caso da poupança

Discussão

Por ser um dos investimentos mais simples do mercado, a poupança é a aplicação preferida de muitos brasileiros. Mesmo preferindo investir na caderneta, é preciso entender basicamente seu funcionamento para não deixar de ganhar dinheiro. Apesar de não gerar rendimentos negativos, a poupança pode não render nada, tendo o mesmo efeito de deixar o dinheiro embaixo do colchão. Isso ocorre, pois nessa modalidade os juros são pagos apenas depois de um mês que o dinheiro foi investido, na chamada data de aniversário (data-base). Para não deixar de receber seus rendimentos, o melhor a fazer é concentrar as aplicações sempre no mesmo dia do mês e somente fazer resgates após a compensação dos juros do período.

Os rendimentos da poupança são calculados usando-se como base a Taxa de Referência (TR) e a Taxa Selic. A TR é obtida a partir das taxas médias dos Certificados de Depósitos Bancários (CDB) de 30 dias negociados entre os maiores bancos do país, a taxas pré-fixadas. É divulgada diariamente pelo Banco Central. A Taxa Selic, também conhecida como taxa básica de juros da economia brasileira, é usada nos empréstimos feitos entre os bancos e também nas aplicações feitas por estas instituições bancárias em títulos públicos federais no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic). A Selic é definida a cada 45 dias pelo COPOM (Comitê de Política Monetária do Banco Central do Brasil).

Atualmente, os rendimentos da poupança são calculados usando-se uma regra que entrou em vigor no dia 4 de maio de 2012. Por essa regra, dois tipos de rendimentos são acrescidos ao valor investido: um rendimento básico, definido pela Taxa de Referência (TR) e um rendimento adicional que pode ser de 0,5% ao mês, quando a taxa Selic é maior ou igual a 8,5% ao ano (como é o caso atualmente), ou de 70% da Selic, quando a Selic é menor que 8,5% ao ano.

Se houver resgates, pela nova regra, os débitos vão sendo feitos primeiramente sobre as parcelas que já fizeram aniversário. O sistema desconta, portanto, o valor sobre as datas-base anteriores mais próximas, preservando a rentabilidade das datas-base que não fizeram aniversário.

De forma resumida, a poupança rende algo próximo a 6% ao ano. Para saber exatamente quanto o dinheiro poderia render na poupança, o investidor pode consultar a Calculadora do Cidadão disponível em <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPUBLICO/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores&aba=3>.

Fonte: Dados da pesquisa

⁶³ Por exemplo, em julho de 2019 o rendimento da caderneta de poupança foi de 0,37%. No percentual acumulado dos últimos 12 meses, de outubro de 2017 até setembro de 2018, a inflação foi de 4,53% enquanto a poupança rendeu 4,84%, produzindo um ganho efetivo de 0,31% no ano. Informações disponíveis em <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/inflacao-x-poupanca-previsao-para-2018-nao-e-animadora-para-caderneta/>. Acesso em 15/09/2019.

Após apresentar uma tabela com dados sobre a evolução da Selic⁶⁴ e outra com os valores da Taxa Referencial – TR⁶⁵ relativos a um determinado ano, são propostas algumas simulações de cálculo, as quais resgatamos em parte, a seguir.

Figura 3 – Recorte da atividade compartilhada por Carol – simulações

Exercício. Vamos fazer algumas simulações do ocorreria com o dinheiro de uma pessoa que decidiu investir na poupança entre janeiro e abril de 2016.

Para ajudar na organização, as simulações deverão ser executadas nos calendários disponíveis na próxima página.

Simulação 1: Suponha que uma pessoa tenha depositado R\$ 1.200,00 na poupança, no dia 05/01/2016. Suponha ainda que essa pessoa não fez nenhum depósito ou retirada de valores dessa poupança posteriormente. Qual será o valor disponível na conta no dia 12/04/2016?

Simulação 2: Suponha que uma pessoa tenha feito três depósitos na poupança nos seguintes dias:

Dia 05/01/2016 – R\$ 1.200,00

Dia 20/01/2016 – R\$ 1.000,00

Dia 01/03/2016 – R\$ 500,00

Sabendo que não houve depósitos ou retiradas após dia 01/03, qual será o valor disponível em conta no dia 12/04/2016?

Simulação 3: Suponha que uma pessoa tenha feito três depósitos e uma retirada na poupança nos seguintes dias:

Depósito: Dia 05/01/2016 – R\$ 1.200,00

Depósito: Dia 20/01/2016 – R\$ 1.000,00

Retirada: Dia 25/02/2016 – R\$ 300,00

Depósito: Dia 01/03/2016 – R\$ 500,00

Sabendo que não houve depósitos ou retiradas após dia 01/03, qual será o valor disponível em conta no dia 12/04/2016?

Fonte: Dados da pesquisa

Na discussão das atividades, os formadores consideram que propostas dessa natureza são menos previsíveis em relação ao tempo. Em consonância com o relato da formadora, aulas como essas requerem um tempo maior para a sua exploração. Por outro lado, o resultado compensa, favorecendo as discussões matemáticas presentes no plano de ensino, além de possibilitar discussões que avançam para o que todos chamam de um *algo a mais*, importante na disciplina.

⁶⁴ SELIC é a taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia. No site do Banco Central do Brasil é possível encontrar detalhes sobre essa taxa e suas aplicações no mercado financeiro. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sistemaselic>. Acesso em 01/08/2019.

⁶⁵ A TR é uma taxa de juros de referência, criada no ano de 1991, por meio de uma medida provisória durante o governo de Fernando Collor, com o objetivo de controlar a inflação. O cálculo é realizado pelo Banco Central, a partir da coleta diária dos dados de taxas de juros envolvidas nas operações de CDBs (Certificado de Depósito Bancário), praticadas pelas maiores instituições bancárias do país.

Ainda sobre a carga horária da disciplina, é importante destacar que a estrutura curricular não é definida apenas pelos docentes do curso. A discussão passa pelo colegiado, que encaminha propostas e sugestões de adequação, periodicamente, afinal, isso é previsto no regimento do curso. No entanto, frequentemente a decisão final sobre o currículo e a sua organização, como a carga horária das disciplinas, esbarra em detalhes técnicos, prioridades e recomendações que são definidas pela Pró-Reitoria de Ensino e demais comissões específicas da estrutura organizacional da instituição.

Além disso, conforme salienta uma pesquisadora que trata sobre uma proposta de reformulação do PPC de sua instituição, o curso pertence à instituição, não apenas aos docentes que trabalharam na sua proposta, reformulação ou adequação. Por esta razão, ele “deve atender às demandas da comunidade, tanto interna, quanto externa. Assim, raramente o PPC aprovado é o mesmo que foi proposto” (CARDOSO, 2020, p. 73).

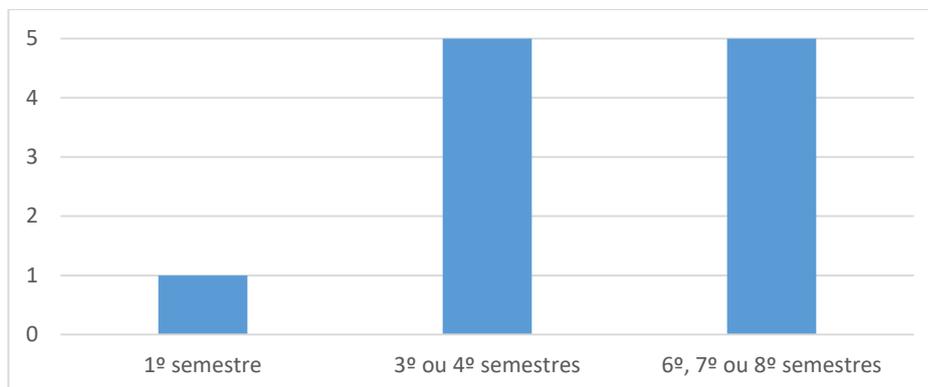
Existem detalhes técnicos que também precisam ser considerados nas decisões e, assim, nem sempre prevalecem as decisões dos colegiados locais, haja vista que a estrutura curricular vigente é definida através de um fluxo maior de variantes, internas e externas a cada colegiado de curso, de cada *campus*. Algumas colocações já evidenciaram essas variantes e a fala do Coordenador 1 ilustra mais algumas, conforme segue.

[...] a gente teve a abertura em 2011, com um PPC que não foi feito aqui no *campus*. Foi num momento em que o *campus* estava surgindo, não tinha um grupo de professores pra pensar o curso e então a gente recebeu um PPC do *Campus 7*; e [...] ele foi até formar a primeira turma, em 2014. Em 2015 a gente começou o processo de reformulação. [...] a gente tinha várias questões: aumento de carga horária, diminuição, tirar disciplina, colocar disciplina; algumas delas foram levantadas, inclusive, entre os alunos que tinham se formado ou que estavam para se formar. [...] Uma das disciplinas que eles pediram muito era a Matemática Financeira e eu, por ser uma pessoa que sempre pensei nessas questões, eu também sugeri, na época (Arthur, em entrevista junto ao Coord.1).

Elementos como esses revelam o contexto em que algumas decisões ocorreram e uma preocupação do colegiado ao reestruturar a proposta do curso. É interessante observar que os alunos egressos foram consultados nesse processo.

Outra variação observada nos PPCs é quanto ao momento em que a disciplina está contemplada na grade curricular, como ilustra o gráfico a seguir.

Gráfico 3 – Semestre da disciplina no currículo e quantidade de câmpus (dados de mar/2019).



Fonte: Elaboração própria.

Verificamos que não há consenso sobre o momento ideal para tratar de assuntos ligados à Educação Financeira, embora isso não pareça, *a priori*, decisivo para promover as discussões sobre o tema.

No entanto, entendemos que a abordagem pode variar significativamente, dependendo do semestre em que a disciplina está alocada. É possível e esperado que, quando a disciplina é oferecida no 8º semestre, os licenciandos estejam mais fluentes nos cálculos matemáticos e no uso de tecnologias digitais pertinentes aos cálculos envolvidos, o que pode não ocorrer entre os licenciandos do 1º semestre, visto que acabaram de ingressar no curso e podem trazer dificuldades em cálculos rotineiros, presentes nas operações financeiras, ainda que realizados em calculadoras. Os formadores mostram-se atentos a esta questão.

Na [Licenciatura em] Matemática eu tenho a vantagem da disciplina de Matemática Financeira ser no 7º semestre, porque eles já estão craques de calculadora; Excel, porque eles já tiveram tecnologias educacionais, eles já sabem fazer planilha. Vai ser muito mais legal (Carol, em entrevista).

A gente tem um pouco de vantagem, mas é só um pouco, porque no 1º semestre a gente planejou uma disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar, com 6 aulas, é a única do curso com 6 aulas; mas porque a gente já sabe desse aluno que vai chegar já com dificuldade e ali o professor já trabalha do zero. E aí ele pega desde lá atrás e eu já estou começando aqui; lá na frente eu vou falar de logaritmo e o outro professor vai explicar e isso ajuda muito; as equações, PA, PG, tudo eles vão ver lá e a gente trabalha aplicando já (Igor, em entrevista).

As ementas, objetivos e conteúdos programáticos apresentam diferenças importantes, que devem ser consideradas para avaliar a suficiência da carga horária atribuída. Há casos em que a disciplina é oferecida em quatro horas-aulas semanais e esse número parece ser insuficiente para tratar a ementa em toda a sua abrangência. É o caso do *campus* 1, cuja ementa define:

A disciplina aborda o estudo elementar das sequências de números reais e, em particular, as progressões aritméticas e geométricas e alguns aprofundamentos. Em seguida, são estudados os conceitos básicos de Matemática Financeira como aplicação dos conceitos das progressões, com breve aprofundamento no estudo de juros, sistemas de amortização e inflação. A disciplina contribui para a formação matemática para atuação no Ensino Básico, bem como traz fundamentos para o estudo de sequências reais em disciplinas avançadas. Além disso, contribui na formação geral do aluno, com conhecimentos sobre economia, gestão de recursos financeiros (PPC *campus 1*).

Além do mais, há casos em que a disciplina é oferecida em duas horas-aulas semanais, podendo ser possível a abordagem proposta. É o caso do *campus 2*, cuja ementa define:

Este componente curricular aborda conceitos básicos de matemática financeira, abrangendo os conteúdos que estão presentes no currículo da educação básica e fornecendo ferramentas para utilização prática (PPC *campus 2*).

Apesar dessas suposições para ponderar a suficiência da carga horária, é necessário realizar uma análise caso a caso, pois a abordagem da disciplina também tem um papel decisivo nessa discussão.

De qualquer forma, consideramos que o fato da carga horária ser de, no máximo, quatro horas-aulas semanais, revela que o espaço de discussão da temática nos currículos é restrito, uma vez que, em todos os *campi*, a disciplina identificada é a única voltada às discussões sobre Educação Financeira.

Já o nome da disciplina revela que a preocupação está mais voltada à discussão matemática pertinente às operações financeiras, posto que os conteúdos matemáticos ocupam uma posição central nos planos de ensino. Essa centralidade foi questionada em alguns momentos pelos formadores, embora todos atribuam importância à discussão dos conteúdos e cálculos matemáticos.

[...] o aspecto matemático é extremamente importante na Educação Financeira e na Matemática Financeira; só que não é o único e é isso que a gente tem que tomar muito cuidado (Angelo, 7º encontro).

Concluimos esta subseção destacando uma característica observada nas colocações dos formadores e também coordenadores, que tem relevância para falar sobre os espaços da Educação Financeira no contexto estudado. Durante todo o período de produção de dados, desde o contato inicial com os participantes, em muitos momentos os termos Educação Financeira e Matemática Financeira eram utilizados para representar, aparentemente, a mesma ideia. Em outros, o termo “Matemática Financeira” se sobressaía nas colocações, em especial na fala dos coordenadores

diante da primeira pergunta: por que e quando foi inserida a disciplina de Educação Financeira, ou correlatas, na grade curricular? Todas as respostas voltavam-se à Matemática Financeira. Somente na continuidade da entrevista, diante da provocação: “o tema Educação Financeira se limita à disciplina de Matemática Financeira?”, foi possível observar o surgimento de outros elementos.

Por outro lado, a essa última pergunta todos eles respondiam que “não”, que a Educação Financeira envolve *algo mais*, algo além da Matemática Financeira. Essa discussão será retomada mais adiante, na busca por uma compreensão sobre a Educação Financeira e seus elementos constitutivos. Por ora, entendemos que a falta de clareza ao se expressar, empregando inúmeras vezes ambos os termos e sem algum critério fundamentado no uso de um ou outro, revela que os espaços da Educação Financeira precisam ser melhor compreendidos, bem como a sua relação com a Matemática Financeira.

Na próxima seção debruçamo-nos mais sobre esse *algo mais* citado pelos participantes, pois nas discussões no âmbito do grupo os participantes identificavam alguns elementos nesse universo supostamente maior. Tais elementos constitutivos nos permitiram visualizar encaminhamentos para a promoção da Educação Financeira na formação do professor de Matemática, conforme objetivamos. Antes de adentrarmos na seção seguinte, ainda temos outras discussões a realizar. Desse modo, na próxima subseção apresentamos uma análise do papel das tecnologias digitais, por meio da pesquisa documental e do que dizem os formadores.

4.3) O papel periférico das tecnologias digitais

Os planos de ensino de seis *campi* trazem indicações da presença das tecnologias digitais nas propostas para o trabalho com as disciplinas analisadas, conforme apresentamos no quadro a seguir.

Quadro 9 – A presença de tecnologias digitais, nos planos de ensino (dados de mar/2019)

<i>Campus 2</i>	Em “objetivos”: introduzir a utilização de ferramentas para análise e cálculos de matemática financeira, tais como softwares específicos e ferramentas do MS Excel. Em “conteúdo programático”: Aplicação em planilha eletrônica.
<i>Campus 3</i>	Em “objetivos”: Introduzir a utilização de ferramentas para análise e cálculos de matemática financeira, tais como emulador da calculadora HP12C e ferramentas do MS Excel. Em “conteúdo programático”: Juros Compostos: definição, taxa, montante, aplicações com uso de calculadoras científicas ou emulador HP12C.
<i>Campus 5</i>	Em “conteúdo programático”: uso de calculadoras e de planilhas eletrônicas na matemática financeira.

<i>Campus 6</i>	Em “objetivos”: Manusear as calculadoras científica e financeira.
<i>Campus 9</i>	Em “objetivos”: introduzir a utilização de ferramentas para análise e cálculos de matemática financeira, tais como softwares específicos e ferramentas de planilhas eletrônicas. Em “conteúdo programático”: uso de calculadoras e de planilhas eletrônicas na matemática financeira.
<i>Campus 11</i>	Em “ementa”: Reflete as principais questões cotidianas que envolvem tomadas de decisões financeiras, e o uso da Matemática Financeira para fundamentar as decisões de consumo, refletindo sobre os resultados encontrados na aplicação de fórmulas, pela calculadora financeira ou pelas planilhas eletrônicas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nos outros cinco *campi* não é notada a indicação das tecnologias digitais nos planos de ensino da disciplina e, naqueles em que essa indicação existe, há uma predominância do uso de calculadoras científicas e planilhas eletrônicas. No caso das calculadoras, as manifestações nos encontros virtuais permitem auferir que existe uma preferência pelas científicas, pois apenas dois docentes disseram incentivar o uso da calculadora financeira ou um emulador da máquina, em suas aulas, como mostra a primeira colocação, logo mais. Alguns docentes, inclusive, dão indícios de que não conhecem a calculadora financeira; durante uma das entrevistas, ao tratar desse assunto, foi oferecida ao formador uma explicação de como operar a máquina, diante de uma aparente curiosidade. A segunda colocação mostra que o motivo está atrelado à insegurança em “lidar” com ela e as duas últimas, em razão da valorização dos cálculos, conforme segue.

Eu acho que hoje, com o uso de *smartphones* e outros recursos, o emulador da calculadora financeira é algo que eu uso, até porque a gente tem a questão de que alguns conteúdos em que a exploração algébrica não me levaria a um resultado tão preciso, eu precisaria de interpolações e isso demandaria tempo. O cálculo financeiro através dos emuladores é um recurso excelente (Benicio, em entrevista).

E um outro desafio que eu tenho é que eu acho que o ensino de Matemática Financeira ganha muito com o uso da calculadora [financeira], mas eu não tenho conseguido, por enquanto, usar tanto quanto eu gostaria, por não saber lidar direito com isso. Então, por exemplo, os alunos usam muito a calculadora nas minhas aulas, só que eu queria usar mais o Excel, eu queria usar, inclusive, o GeoGebra (Arthur, em entrevista).

[...] a gente não pode deixar que os alunos recorram a essa tecnologia da calculadora, no sentido de que, uma vez que eles têm, eles passam a simplesmente saber como é que faz para resolver problemas apertando botão; eles não sabem a base matemática por trás disso tudo (Gerson, 1ª encontro).

Eu pretendo mostrar [na Licenciatura, quando o momento chegar], mas liberar a calculadora, não (Gerson, em entrevista).

No caso das planilhas eletrônicas, sua indicação é mais percebida que a calculadora financeira, embora menos que a calculadora científica. A presença das

planilhas eletrônicas é observada em duas situações destacadas pelos formadores: ao tratar sobre planilha de planejamento pessoal e ao ensinar os sistemas de amortização de dívidas.

Uma justificativa dos formadores para esse espaço reduzido das tecnologias digitais, com exceção da calculadora científica, parece estar na ênfase que dedicam ao que chamam de “raciocínio financeiro”.

[...] o foco de ensino na Educação Financeira, na minha visão, deve ser o raciocínio financeiro. E fazer conta na mão, com vírgula, pra mim não faz parte desse raciocínio financeiro. E o que seria esse raciocínio financeiro? Algo como identificar nos problemas financeiros aquela estrutura que esses problemas têm de variação de capital no tempo; que ele não tem o mesmo valor no tempo [...] (Arthur, 5º encontro).

Eu achei muito bacana esse movimento na linha do tempo; esse multiplicar por $1+i$ elevado a n , que é o capitalizar, ou dividir por $1+i$ elevado a n ou, analogamente, multiplicar por $1+i$ elevado a $-n$, quando ele tem que voltar na linha do tempo. Eu [...] acho que, realmente, esse é o caminho; trabalhar com a equivalência de capitais desenvolve esse tal raciocínio financeiro e dá essa noção do valor do dinheiro ao longo do tempo [...] (Ana, 6º encontro).

A primeira colocação deixa claro o papel da calculadora científica, uma vez que o formador afirma que não vê sentido em pedir que os cálculos sejam realizados no papel. A segunda expõe a realização dos cálculos com exponenciais, o que também pressupõe que a calculadora científica é considerada. Contudo, ambas as colocações parecem valorizar o desenvolvimento dos cálculos. Isso pode justificar a quase ausência de comentários sobre a calculadora financeira, tecnologia que gera os valores financeiros pedidos, no entanto, sem o propósito de acompanhar os cálculos matemáticos nos seus pormenores. Sendo uma tecnologia digital programada especificamente para gerar resultados de operações financeiras, os cálculos estão embutidos em suas linhas de programação. O seu potencial da calculadora financeira no ensino de disciplinas da área é reconhecido, em especial na forma de emuladores, gratuitos na maioria dos casos, mas esse potencial não parece ser explorado pelos formadores no trabalho com os licenciandos.

A valorização desse olhar apurado do aluno para o raciocínio financeiro presente nas discussões propostas parece ter lugar de destaque para os formadores, trazendo a calculadora científica como a principal tecnologia digital utilizada nas aulas.

Alguns desencontros são observados no tocante à presença das tecnologias digitais. Há dois casos em que o plano de ensino não indica a presença delas e, no entanto, os formadores relatam o uso em sala de aula, em especial a calculadora científica e planilhas eletrônicas. Também existe um caso contrário, em que o uso de

tecnologias digitais é apontado no plano, mas o formador diz nem sempre ser possível incorporá-las em suas aulas, por razões como a falta de tempo. Conforme tratado na seção 2, verificamos o papel valioso da análise documental para complementar informações trazidas por outras fontes de produção de dados, favorecendo a triangulação e, assim, a sua análise, em geral.

Já no primeiro encontro, o uso das tecnologias digitais foi amplamente discutido. O professor Helio questionou sobre o uso das planilhas eletrônicas e, então, todos se manifestaram a respeito. O diálogo a seguir elucida uma ideia de como foi a conversa sobre o tema.

Helio: Vocês usam o Excel, ou planilha de cálculo?

Arthur: Eu uso e pretendo usar também nas aulas de Matemática Financeira, agora; eu uso sempre também para preparar as aulas, coloco no Excel; e também o próprio GeoGebra, ele tem, se você não for fazer nada muito avançado, ele tem a ferramenta planilha; [...] você consegue já plotar o gráfico simultaneamente.

Angelo: Só comentando, eu uso bastante Excel, principalmente pra uso próprio mesmo. Tudo o que é cálculo financeiro eu abro uma planilha. Eu me dou muito bem com o Excel, eu acho mais prático até que calculadora, pra fazer várias simulações [...].

Carol: Eu uso o iFree, que é um aplicativo pra telefone, que ele simula a calculadora financeira HP12C. [...] Mas eu tenho um problema em relação ao aplicativo, eu uso pra uso pessoal, eu não uso em sala de aula. Eu não sei o tipo de aluno que vocês têm, mas lá em *Campus 6*, a gente tem mais de 80% da nossa turma, alunos que são muito fracos em Matemática [...]. Então, eu gasto um pouco de tempo fazendo alguma revisão e aí eu não consigo... É muito difícil eu chegar no uso da calculadora e também eu acho que perderia um pouco do significado matemático... Não sei se eu sou muito apegada a essa questão da Matemática e eu não conseguir me libertar disso, mas a gente usa a calculadora científica para fazer os cálculos. E eu incentivo a gente não usar o celular, porque tem a questão da avaliação. Quer dizer, eu passo o semestre inteiro usando o aplicativo e chega na prova, eles não podem usar o celular, o que eu acho que fica inconsistente com a minha prática. [...] Mesmo o Excel, a gente usa o Excel pra fazer a tabela de amortização, claro, mas como que isso vai pra avaliação final? Você cobra? Você não cobra? Então eu preferi investir mais na calculadora científica, que também dá um subsídio pra eles em outras disciplinas, porque é uma calculadora que os outros professores também pedem e mal eles sabem usar. [...] é uma questão de escolha didática mesmo, mas enfim, é mais um desabafo (1º encontro).

O diálogo anterior mostra alguns aspectos destacados pelos formadores, em especial a ênfase nos cálculos e a permissão do uso (ou não) de recursos tecnológicos digitais durante as avaliações. O professor Arthur, em especial, fala do GeoGebra⁶⁶

⁶⁶ GeoGebra é um software de matemática dinâmica, com aplicação em todos os níveis de ensino. Sua interface favorece o ensino e a aprendizagem de conteúdos de Geometria, Álgebra, Cálculo e Estatística, através da possibilidade de explorar, fazer conjecturas e resolver problemas de forma dinâmica. É escrito em linguagem Java e está disponível em várias plataformas, gratuitamente. Foi desenvolvido por Markus Hohenwarter, em 2001. Disponível em: <https://www.geogebra.org/?lang=pt>. Acesso em 08 fev 2021.

e das possibilidades de trabalho com esse software. Não há evidência desse uso em outras falas do professor e, no plano de ensino da disciplina, no *campus* em que atua, não são mencionadas tecnologias digitais. No entanto, é preciso salientar que a disciplina foi oferecida pela primeira vez no curso de Licenciatura do *campus* 1, durante o primeiro semestre de 2018, ocasião em que os dados ainda estavam sendo produzidos. O referido professor já tinha experiência com a disciplina em outros cursos e pode, portanto, ter usado o software nessas ocasiões.

Assim como na fala da professora Carol, há outras evidências de uma resistência em relação ao uso desses recursos, por acreditar que a abordagem matemática seria prejudicada.

Agora quanto à utilização de calculadora [financeira] em curso de graduação, especificamente de Matemática Financeira, aí eu não vejo que é necessário e pode até atrapalhar, eu acho, o estudo. Não sei, vai depender do objetivo do curso. Se é para formar professor, aqui o professor tem que saber, tem que entender a matemática que está por trás com conceitos (Gerson, 2º encontro).

Ao contrário, também existem manifestações que mostram que alguns consideram que a aprendizagem pode ser potencializada.

Outra questão que eu destaco, com relação ao uso de calculadoras e dessas ferramentas, é que, seja ao você usar uma planilha eletrônica, seja ao usar a calculadora, o aluno terá que fazer um trabalho muito difícil, que é transpor a expressão matemática para a calculadora ou para a planilha, programar essa expressão [...]; tem um padrão ali e esse padrão é o mesmo que a gente usa na hora de fazer conta no papel. Então eu acho que isso ressalta bem a questão de como eu posso utilizar a calculadora ou o computador, mas sem perder o foco de que eles precisam ter conhecimento de conceitos matemáticos; ele não precisa, necessariamente, fazer a conta em si, mas ele precisa manipular os entes envolvidos, para que a operação fique mais fácil, para que a calculadora ou o computador demore menos tempo para calcular aquilo que ele está querendo (Igor, 5º encontro).

Por exemplo, na questão de equivalência de capitais que, como eu disse, eu gosto bastante e brinco bastante com os alunos, dá pra ser feita com a calculadora também, não necessariamente pelas fórmulas, pelas multiplicações e divisões; se eu estou voltando o dinheiro, chama de futuro e pede o presente; se eu estou mandando para frente o valor, chama de valor presente e pede o futuro, naquele período de tempo para onde eu quero levar aquele capital, vamos dizer assim... Então, eu usava a calculadora também para desenvolver esse raciocínio financeiro (Ana, 6º encontro).

Usar os recursos tecnológicos, entretanto, nem sempre é tarefa simples ou depende apenas da iniciativa do professor. Existem limitações estruturais que dificultam esse trabalho.

[...] eu tenho ministrado Matemática Financeira para [...] um curso de Desenvolvimento de Sistemas; e a gente tem uma limitação de laboratórios lá no *campus*, eu nunca consigo um laboratório livre no meu dia de aula e então eu trabalho com a calculadora científica, porque eu não tenho essa

possibilidade de levar os alunos no laboratório... Mas eu vejo o quanto isso empobrece a Matemática Financeira para esses alunos [...]. No ano que vem eu vou fazer Matemática Financeira com o pessoal da Licenciatura em Matemática, que é de manhã; então, talvez, eu tenha aí um laboratório (Carol, 3º encontro).

No caso da professora Carol, apesar dos empecilhos apontados na fala anterior, nesta última ela parece considerar a presença das tecnologias digitais em suas aulas na Licenciatura, se resolvido o problema de acesso aos laboratórios de informática. É uma colocação que ilustra que não se trata apenas de uma iniciativa e um esforço do professor, conforme destacado em Baroni e Maltempi (2020).

[...] o esforço também precisa existir por parte de políticas públicas educacionais, ao repensar sobre a organização curricular e favorecer a organização do espaço escolar, para que uma real incorporação das TDs possa ser favorecida nos processos de ensino e aprendizagem (BARONI; MALTEMPI, 2020, p. 16).

Os formadores que incorporam as tecnologias digitais em suas práticas, trazem relatos de como desenvolvem atividades com as tecnologias digitais, como podemos observar logo mais. A professora Sara fala de uma experiência em um curso de extensão, sob responsabilidade dela e de uma estagiária. O professor Helio conta uma atividade que desenvolve com os alunos de outro curso, da área de computação, pois a disciplina ainda não foi oferecida no curso de Licenciatura em Matemática, no *campus* onde atua.

Uma outra coisa que nós fizemos, e ela fez também com os alunos, foi que eles fizessem o seu planejamento mesmo, em Excel, ou no caderno (Sara, 4º encontro).

E nesse 2º momento, que eu levo pra montar tabelas, fazer análise de gráficos, essas coisas, a gente faz tudo no laboratório de informática; a gente faz tudo em planilha, no Excel. O Excel já tem lá todas as funções pré-definidas, mas não prefiro usar essas funções, porque a gente construiu uma base mais rica do que o Excel pode propiciar; o Excel já tem pronto; se eu quero calcular parcela, ele vai calcular segundo os moldes, segundo uma forma; e que forma é essa? Pagamento mensal, começa a pagar no mês seguinte, e segue adiante; não tem situações como aquela que eu quero começar a pagar no carnaval do ano que vem, ou seja, daqui a alguns meses; ou aquela que eu quero pagar a cada 2 meses; não existe essa situação lá. Mas eu falo, a gente sabe construir essa situação e a gente sabe programar o Excel para que ele faça esse cálculo pra gente. E aí eu começo a construir em cima disso, trabalhando com planilha de cálculo; porque é uma coisa que não tem sentido ele ficar fazendo ali no papel. [Sara acena, concordando] (Helio, 4º encontro).

Infelizmente, mesmo nesses casos, as tecnologias digitais parecem ter um papel apenas periférico nas disciplinas analisadas. Empregamos o termo periférico no sentido da ausência de centralidade, como algo mais distante do centro, que é o processo de ensino. Há indícios de que o seu uso é muitas vezes restrito a propiciar

uma agilidade ou facilidade nos cálculos, sem atuar junto aos outros atores da sala de aula, na produção de conhecimentos em Educação Financeira.

Conversando com os alunos e, tentando mostrar pra eles um pouco da importância da Matemática Financeira, nas três vezes em que eu ministrei a disciplina, a gente trabalha todos os conceitos, até séries de pagamentos, regras de parcelamento, amortização, etc... Realmente sobra pouco tempo até pra gente desenvolver um pouco mais o trabalho com planilha eletrônica, com Excel (Igor, 4º encontro).

Colocações como essa são percebidas nos relatos dos formadores, mostrando que o uso da planilha eletrônica, especificamente, é deixado para o final e caso sobre tempo suficiente para isso.

Mesmo nos livros didáticos, frequentemente a indicação do uso de uma calculadora financeira, por exemplo, restringe-se ao apontamento, no final da questão, da ordem em que as teclas financeiras devem ser apertadas para obter um valor desejado. Foi o que Queiroz e Barbosa (2016) também observaram, “o uso acessório da tecnologia” (p. 1297) nos livros didáticos de Matemática Financeira para o Ensino Superior. Segundo os autores, os próprios livros não apresentam esses recursos como meios de mediação para o ensino e a aprendizagem de modelos e problemas do mundo financeiro. O uso das tecnologias digitais, assim, não traz algo novo para a dinâmica da sala de aula, sendo direcionada apenas para fazer o mesmo, usando outros meios.

Essa é uma posição contrária ao papel das tecnologias digitais na atualidade, em que há o reconhecimento do potencial da sua presença nos contextos escolares, como uma parte constitutiva dos processos de aprender e conhecer, sendo importante, então, que a formação de professores esteja atenta a isso. Em Borba e Chiari (2013), Maltempi (2008a; 2008b) e Borba e Villarreal (2005) é possível perceber evidências da importância de conhecer oportunidades de conectar novos atores no cenário da sala de aula, na tarefa de promover a Educação Matemática. Conforme discutimos no final da seção 3, é crescente a presença dos *smartphones* em todas as esferas da atividade humana. Tais tecnologias podem favorecer o trabalho voltado à Educação Financeira por meio dos emuladores de calculadora, por exemplo, mas o seu uso periférico nos cursos de formação distancia as possibilidades de aproveitar o potencial desses novos atores, posteriormente, na Educação Básica.

Nesse sentido, segundo Richt (2005), o processo de formação de professores precisa se modificar em virtude da presença da tecnologia nas salas de aula. O futuro

professor precisa refletir sobre como ensinar e aprender, ao mesmo tempo em que vivencia experiências de ensino e aprendizagem com tecnologias digitais.

O papel do formador, dessa forma, é fundamental para oportunizar tais reflexões nos ambientes de formação, considerando as tecnologias digitais como integrantes nos processos de ensino e aprendizagem ao invés de ferramentas acessórias, nas suas próprias práticas em sala de aula.

4.4) Outros elementos observados nos planos de ensino

Uma análise dos planos de ensino indica a forma individual com que os diferentes *campi* definiram as características das disciplinas analisadas. Não há uma afinidade entre os objetivos, em especial. Alguns estão mais voltados ao desenvolvimento de habilidades matemáticas e cálculos, como no exemplo a seguir:

Demonstrar, aplicar propriedades e resolver problemas relativos às sequências de números reais com foco em particular para as progressões aritméticas, geométricas, suas variações e as recorrências; aplicar conceitos e propriedades das progressões no estudo das noções básicas de matemática financeira; resolver problemas de matemática financeira básica e problemas de otimização; construir, comparar e analisar tabelas de amortização em diferentes sistemas; resolver problemas envolvendo inflação e valores monetários (PPC *campus* 1).

Já em outros *campi*, há indícios claros de um olhar crítico sobre o papel da disciplina na formação do cidadão, como podemos ver nos exemplos a seguir:

Ser capaz de tomar decisões em sua vida profissional, social e pessoal, agindo com equilíbrio e racionalidade diante das relações de consumo e com condições de identificar as melhores opções e conseqüentemente contribuindo na formação de cidadãos críticos em relação à vida econômica e financeira perante a sociedade, além de aplicar esses conhecimentos em projetos de educação básica que envolvem o tema (PPC *campus* 3).

Trata de questões e problemáticas relacionadas à Educação Financeira buscando melhorar o planejamento financeiro pessoal e familiar, proporcionando uma organização financeira para a formação do cidadão crítico e participativo na sociedade (PPC *campus* 8).

Fornecer subsídios fundamentais para a formação acadêmica do discente na área financeira, para que este possa atuar como agente de divulgação da cultura de Educação Financeira, objetivando ampliar o nível de compreensão dos cidadãos para efetuarem escolhas conscientes relativas à administração de seus recursos (PPC *campus* 10).

Questões como essas são importantes de serem trazidas para a sala de aula, em especial nas licenciaturas, pois assim como os pesquisadores a seguir, compreendemos que é preciso contribuir para

[...] o enfrentamento de problemas sociais decorrentes da má administração das finanças pessoais, almejando uma transformação da dura realidade

exposta pelos dados alarmantes [...], relativamente ao endividamento das famílias e ao consumismo desmedido (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015, p. 571).

Esses últimos recortes dos objetivos mostram uma compreensão sobre o papel da Educação Financeira que vai ao encontro das ideias da Educação Matemática Crítica que, segundo Skovsmose (2001), tem como característica importante o entendimento de que os processos de ensino e de aprendizagem devem ser pautados na resolução de problemas, cuja seleção deve considerar o que é realmente relevante para o estudante e os objetivos sociais que, direta ou indiretamente, permeiam a sua discussão.

No entanto, a maioria das disciplinas analisadas tem no seu escopo conteúdos especificamente matemáticos, sem referências às discussões de problemas sociais ligados ao consumo, planejamento financeiro, mercado financeiro, impostos, tomada de decisão, entre tantas outras questões apontadas em documentos oficiais e consideradas relevantes nesse contexto, compreendido como maior pelos formadores. Vejamos, por exemplo, as ementas a seguir:

A disciplina abordará a Matemática Financeira no Ensino Básico, contemplando discussões sobre o valor do dinheiro no tempo, juros e descontos simples através dos conceitos de progressões aritméticas. Da mesma forma abordará os juros e descontos compostos do ponto de vista das progressões geométricas. Por fim fará uma discussão sobre rendas (capitalização e amortização compostas) (PPC *campus* 4).

O componente curricular apresenta as técnicas de equacionamento e cálculo de valores diferenciados pelo tempo, os chamados valor presente e valor futuro, abordando também os fundamentos matemáticos que são a base de cálculo, das fórmulas e das tabelas financeiras. É a matemática aplicada ao cotidiano de todos, exposta em transações financeiras e comerciais (PPC *campus* 7).

Reconhecemos o papel e a importância das discussões matemáticas dessa natureza, apenas não verificamos nessas ementas a indicação de discussões como as observadas nos documentos citados anteriormente. Ao analisar, em especial, o que dizem os formadores, percebemos manifestações claras de que essa abordagem restrita aos conceitos e técnicas matemáticas não condiz com o que eles fazem em sala de aula. Outros elementos são incorporados, conforme mostramos na próxima seção. Ao relatar suas experiências em sala de aula, a maioria dos docentes evidencia a prática de trazer essas discussões “a mais” para as suas aulas, bem como uma preocupação em como melhor fazê-lo, diante da falta que eles mesmos dizem sentir, de uma formação na área financeira. Contradições como essas permitem questionar até que ponto esses formadores participam da elaboração desses planos.

Há também uma aparente indicação de que os espaços da Educação Financeira, nos cursos de formação inicial do professor de Matemática, não devem se limitar às aulas de disciplinas ligadas à Matemática Financeira. Os docentes entendem que existem temas que poderiam ser explorados com mais propriedade por colegas de outras áreas. Por exemplo, a questão do consumismo poderia ser explorada por profissionais da área de Sociologia; discussões sobre o mercado financeiro e seus mecanismos de atuação poderiam ser explorados por profissionais da área de Gestão e Economia, entre outras.

Algumas ementas elucidam tais interações interdisciplinares, como podemos observar nos recortes que seguem:

[...] Discute a maneira pela qual a Matemática pode contribuir positivamente para a superação de questões socioambientais e para o desenvolvimento científico e tecnológico. (PPC *campus* 6).

Este componente curricular aborda conceitos básicos de matemática financeira, abrangendo os conteúdos que estão presentes no currículo da educação básica e ensino profissionalizante, fornecendo ferramentas para utilização prática, tais como noções de capital ambiental. Propõe, para PCC⁶⁷, análise do mercado financeiro para a proposição de situações-problema interdisciplinares (PPC *campus* 9).

Atentando para o item *Conteúdo Programático*, descrito nos planos de ensino das disciplinas, encontramos alguns indícios do que os docentes entendem como “algo a mais” a ser trabalhado. Ilustramos com os exemplos na sequência.

Educação Financeira: proporcionalidade, juros, taxas e descontos; inflação e atualização monetária; equivalência de capitais; séries de pagamentos; depreciação e amortização; imposto de renda e planejamento financeiro (PPC *campus* 10).

O pensamento proporcional e sua relação com o conceito de porcentagem; progressão aritmética e geométrica (termo geral, soma e propriedades); juros simples: definição, taxa, montante, aplicações; operações de desconto simples; juros compostos: definição, taxa, montante, aplicações com uso de calculadoras científicas ou emulador HP12C; o conceito de capitalização contínua, sua conexão com a ideia de limite e o número *e*; séries de pagamentos, termos antecipados e postecipados: definições e aplicações; sistemas de amortização; elementos de educação financeira; investimentos

⁶⁷ Prática como Componente Curricular. Segundo a Resolução CNE/CP 2/2015, do total de 3200 horas mínimas para o curso de Licenciatura, 400 devem ser destinadas para a PCC. Nos cursos analisados, essas 400 horas foram incorporadas em disciplinas específicas e pedagógicas, ao longo dos semestres, pois, de acordo com o § 3º do Art. 12 da Resolução CNE/CP 1/2002, a prática pedagógica não deve ficar reduzida a uma disciplina ou ação isolada, como ao estágio supervisionado. Assim, a PCC deverá ter um caráter coletivo e interdisciplinar, favorecendo a compreensão da realidade, não de forma fragmentada, mas relacional e dinâmica. Os projetos político-pedagógicos dos cursos recomendam para a PCC o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e ações didáticas que levem os discentes a identificar, analisar e buscar alternativas para situações-problemas da realidade, favorecendo o desenvolvimento de pesquisas na área educacional.

nas questões étnico-raciais; estudo/análise de questões ou problemas ambientais modelados pelos conceitos acima (PPC *campus* 3).

Definições: capital, período, montante, juros, taxa percentual e taxa unitária. Juro e desconto: regime simples, regime composto. Taxa real de juros e medidas de inflação. Equivalência de capitais e sequência de capitais. Sistemas de amortização. Uso de calculadoras e de planilhas eletrônicas na matemática financeira. Noções de matemática comercial: lucro sobre o preço de custo e sobre o preço de venda. Noções de capital ambiental (PPC *campus* 9)

O primeiro excerto traz a discussão sobre o imposto de renda, além de enfatizar o planejamento financeiro, evidenciando questões que vão além dos cálculos e que podem trazer discussões mais abrangentes para as aulas.

Já o segundo, apesar de não especificar quais seriam os *elementos de educação financeira*, insere algo novo e diferente: falar de investimentos nas questões étnico-raciais, fornecendo indícios de uma abordagem que poderá propiciar a discussão de políticas públicas para a sala de aula.

Ainda no segundo e também no terceiro exemplos, percebemos um destaque para questões ambientais, apontadas pelos formadores nos encontros virtuais, por meio da discussão sobre a obsolescência programada de aparelhos eletrônicos e os seus impactos ao meio ambiente. Na ocasião, docentes destacaram um exemplo de que, juntamente com a discussão matemática dos cálculos envolvidos no pagamento parcelado para a compra de um celular, seria pertinente a discussão sobre a necessidade de um aparelho novo e o descarte forçado dos aparelhos usados, diante de aplicativos que requerem novas configurações.

A análise dos elementos que compõem os planos de ensino exhibe uma variação significativa entre o que se propõe para a disciplina, nos diferentes *campi*. Essa constatação foi também verificada pelos formadores participantes, durante as discussões do 2º encontro virtual. Por outro lado, ao compartilhar suas experiências em sala de aula, observamos, ainda, aproximações entre o que os formadores relatam que fazem em suas aulas, bem como manifestações de grande apreço em conhecer novas ideias trazidas pelos colegas e de engajamento para colocá-las em prática, como ilustra a fala a seguir.

[...] o grupo acrescentou muito, deixou muitas ideias; esse semestre eu vou lecionar a disciplina e já estou com a cabeça fervilhando de coisas novas pra colocar, [...] quando eu for começar o meu planejamento eu já vou acrescentar bastante coisa (Angelo, encerramento).

De fato, a reciprocidade de aprendizagem e o desejo de compartilhar saberes e experiências são características importantes nas propostas de trabalho colaborativo (FIORENTINI, 2013).

Percebemos que os espaços para as discussões sobre Educação Financeira nos planos de ensino se fazem mais presentes por meio da Matemática Financeira. Nos encontros virtuais, por outro lado, a Matemática Financeira não teve tanto destaque, visto que a sua presença parece ser inerente às propostas, ganhando notoriedade outros elementos que os formadores julgam tão importantes quanto o aspecto matemático.

Alguns docentes engajaram-se em trocar atividades entre si e transformar as suas aulas, com base nas experiências exitosas relatadas pelos colegas do grupo. Outros dividiram suas inseguranças em relação a falar de temas sobre os quais eles não tiveram nenhuma formação acadêmica, mas com indícios de se sentirem encorajados para tal, diante dos relatos dos colegas.

Dessa forma, anunciamos aqui uma possível diferença entre o indicado nos planos e no que dizem os formadores. Contudo, aprofundaremos a análise dos encontros virtuais na próxima seção, bem como dos demais elementos apontados pelos formadores, no universo da Educação Financeira.

Apesar da constatação desses espaços da Educação Financeira, eles ainda parecem-nos insuficientes, visto o número reduzido de horas-aulas destinadas à disciplina, um número quase que insignificante quando olhamos para todo o currículo do curso. Por outro lado, se as discussões sobre Educação Financeira se fizerem presentes no diálogo com outras disciplinas, esse espaço tende a potencializar-se, abrindo caminhos também para discussões importantes, por exemplo, sobre o mundo financeiro e o sistema econômico vigente.

Por curiosidade, em meados de 2019 consultamos os planos de ensino das disciplinas, analisados inicialmente em 2017, tendo notado algumas mudanças, em virtude do fato de que, em 2018, a Pró-Reitoria de Ensino requisitou às coordenadorias dos cursos de Licenciatura que atualizassem os seus PPCs, uma prática que a instituição adota periodicamente. Observamos alterações em dois casos: no *Campus* 6 e no *Campus* 11. Resgatamos, na sequência, as ementas, objetivos e conteúdos programáticos, descritos no plano de ensino da disciplina nos dois momentos, a fim de conhecer e comparar as alterações realizadas.

Quadro 10 – Detalhes do PPC do Campus 6, antes e depois da atualização em 2018.

	Campus 6	
	Matemática Financeira – 7ºsem. PPC de setembro de 2015	Matemática Financeira – 7ºsem. PPC de novembro de 2018
Ementa	Este componente curricular introduz os conceitos de juros, taxa, capital e montante nos sistemas simples e compostos. Além disso, engaja os estudantes no processo de análise de investimentos, tipos de empréstimos e amortizações. Contribui para que o licenciando utilize a calculadora financeira e planilhas eletrônicas para resolver problemas da Matemática Financeira. Discute a maneira pela qual a Matemática pode contribuir positivamente para a superação de questões socioambientais e para o desenvolvimento científico e tecnológico. A carga horária de PCC deve ser destinada às discussões e elaboração de projetos sobre o ensino e aprendizagem de Matemática Financeira na educação básica.	
Objetivos	<p>Reconhecer a Matemática Financeira como conhecimento matemático aplicado com grande utilidade em diversas situações cotidianas.</p> <p>Construir um significado para os conceitos de capital, juros, taxa de juros, tempo e montante.</p> <p>Aplicar e diferenciar os conceitos de juros simples e juros compostos.</p> <p>Aplicar e diferenciar os conceitos de desconto simples e desconto composto.</p> <p>Realizar operações de equivalência de taxas e de capitais.</p> <p>Compreender as principais sistemáticas de investimentos, empréstimos e amortizações.</p> <p>Manusear as calculadoras científica e financeira.</p> <p>Resolver problemas clássicos e tradicionais no campo da Matemática Financeira.</p> <p>Compreender o processo de ensino e aprendizagem de Matemática Financeira na educação básica.</p>	
Conteúdo Programático	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos fundamentais: Porcentagem, Proporção, Potência e Logaritmo. 2. Juros e descontos simples. 3. Taxas e equivalência de capitais no sistema simples. 4. Juros e descontos compostos. 5. Taxas e equivalência de capitais no sistema composto. 6. Empréstimos, investimentos e amortizações. 7. Critérios econômicos de decisão. 8. O processo de ensino e aprendizagem de Matemática Financeira na educação básica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos fundamentais: Porcentagem, Proporção, Potência e Logaritmo. 2. Juros e descontos simples. 3. Taxas e equivalência de capitais no sistema simples. 4. Juros e descontos compostos. 5. Taxas e equivalência de capitais no sistema composto. 6. Empréstimos, investimentos e amortizações. 7. Critérios econômicos de decisão. 8. O processo de ensino e aprendizagem de Matemática Financeira na educação básica. 9. Educação financeira: a importância do dinheiro, orçamento familiar, o papel da rede bancária, consumo e meio ambiente.

Fonte: Projetos Político-Pedagógicos (PPCs) do curso, documentos públicos disponíveis no site institucional do Campus 6 (Recorte nosso).

Nesse caso, a ementa e os objetivos não foram alterados e já mostravam um cuidado com elementos que saem do escopo da exploração de conteúdos da Matemática Financeira. Entretanto, na descrição do conteúdo programático, observamos que foi incluído o item 9: “Educação financeira: a importância do dinheiro, orçamento familiar, o papel da rede bancária, consumo e meio ambiente”, elementos

que, segundo a formadora participante desse *campus*, estariam sendo tratados durante todo o processo de abordagem da disciplina e não, necessariamente, no final.

Quadro 11 – Detalhes do PPC do Campus 11, antes e depois da atualização em 2018.

	Campus 11	
	Matemática Financeira – 8ºsem. PPC de 2007	Educação Financeira – 6ºsem. PPC de maio de 2018
Ementa	Este Componente curricular explorará conhecimentos e conceitos sobre operações financeiras comuns, sobre o funcionamento do Sistema Financeiro Brasileiro e sobre a utilização de equipamentos e linguagens que permitem o processamento e cálculo envolvendo os conceitos apresentados.	Esta disciplina aborda uma introdução à Matemática Financeira e debate concepções de Educação Financeira e Literacia Financeira. Reflete as principais questões cotidianas que envolvem tomadas de decisões financeiras, e o uso da Matemática Financeira para fundamentar as decisões de consumo, refletindo sobre os resultados encontrados na aplicação de fórmulas, pela calculadora financeira ou pelas planilhas eletrônicas. Ao aplicar esses conceitos no dia a dia, espera-se desenvolver um modo de pensar financeiramente mais crítico, contribuindo para a formação e conscientização em Educação Financeira do futuro professor do Ensino Básico. Trabalha as propostas de currículos e os projetos pedagógicos de ensino e a inserção da Educação Financeira nas escolas Brasileiras
Objetivos	O aluno deverá se capacitar a interpretar e solucionar problemas que envolvam cálculos de operações financeiras com aplicações em qualquer regime de juros, de desconto, de financiamento, seus prazos, taxas e parcelas. Ele deverá ainda entender com perfeição o fenômeno da inflação e suas consequências. Por fim, ele será capaz também de se valer de linguagens e instrumentos tecnológicos para efetuar seus cálculos.	Refletir e operar financeiramente, de forma crítica, contribuindo para a sua Educação Financeira e de seus futuros alunos. Reconhecer e saber calcular os juros pagos em uma compra parcelada. Obter habilidades em cálculos financeiros. Possibilitar uma reflexão dos currículos de Educação Financeira nas escolas, a partir do que foi determinado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e sua inserção nas escolas brasileiras
Conteúdo Programático	Regimes Simples e Composto de capitalização. Descontos bancário e comercial. Séries de pagamentos com termos vencidos e antecipados. Taxa e prazo médios em operações de financiamento e de investimento. Sistemas de amortização. Inflação	I - Noções fundamentais de Matemática Financeira: Juro simples versus juro composto; Taxas proporcionais e equivalentes; Rendimentos uniformes; Séries uniformes de pagamentos; Planos de amortização de empréstimos e financiamentos; Trabalhando com as notícias. II - As diferentes concepções de Educação Financeira e Literacia Financeira. III - As Estratégias Nacionais de Educação Financeira. IV - A inserção da Educação Financeira nas escolas brasileiras.

		<p>V - A perspectiva da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).</p> <p>VI - O Modelo Pedagógico da Estratégia Nacional de Educação Financeira no Brasil (ENEF).</p> <p>VII - Tomada de decisões financeiras. Compra a prazo versus compra à vista: a análise de dados quantitativos; Trabalhando com as notícias.</p> <p>VIII - Análise de investimento. Taxa interna de retorno; Valor atual; Trabalhando com as notícias.</p> <p>IX – Atividades formativas Estudo reflexivo sobre os currículos da Educação Financeira nas escolas, a partir do que foi determinado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e sua inserção nas escolas brasileiras. Elaboração de atividades de educação financeira específicas para a modalidade Educação de Jovens e Adultos</p>
--	--	---

Fonte: Projetos Político-Pedagógicos (PPCs) do curso, documentos públicos disponíveis no site institucional do *Campus 11*.

Podemos notar mudanças ainda mais significativas nesse *campus*. Há uma ênfase para o incentivo a um modo de pensar financeiramente mais crítico, atrelado à prática desse futuro professor em sala de aula e revelando uma preocupação para que tal criticidade se faça presente na Educação Básica, por meio de sua atuação. Também percebemos a preocupação com o que dispõem os documentos e diretrizes nacionais acerca da presença da Educação Financeira nos currículos escolares, por meio de uma análise crítica pelos futuros professores. Observamos, ainda, a presença do termo Literacia Financeira e de uma preocupação com o desenvolvimento de atividades que promovam a Educação Financeira especificamente para os alunos da EJA.

O professor Sergio foi consultado a respeito dessas mudanças, destacando que elas foram realizadas pelo colegiado de curso e as suas contribuições foram influenciadas pelas discussões geradas nos encontros virtuais. Isso demonstra que os espaços que parecem mais urgentes são aqueles voltados às discussões sobre a Educação Financeira, para que seja oportunizado que a temática não seja tratada de forma restrita à análise matemática e nem concebida apenas segundo o propósito de preparar as pessoas para receber informações e proceder de forma esperada, conforme alerta Skovsmose (2014).

Consoante uma sugestão pequena, porém de grande acréscimo nos conteúdos programáticos do *campus 6*, as discussões sobre o dinheiro e o consumo na

sociedade também são necessárias. A ementa do novo plano de ensino do *campus* 11 sugere que a Educação Financeira pode ser promovida por meio de uma concepção de educação essencialmente crítica, a qual precisa ser discutida nos ambientes de formação inicial do professor de Matemática, a fim de se fazer presente nas salas de aula da Educação Básica.

Consideramos que os espaços, portanto, puderam ser ampliados a partir das discussões e dos saberes compartilhados no âmbito do grupo.

Nesta seção iniciamos o processo de análise dos dados, a partir do interesse de compreender os espaços da Educação Financeira nos cursos de formação analisados. No próximo, aprofundamos a análise, direcionando as discussões para a identificação de encaminhamentos para a promoção da Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática. É claro que as discussões estão conectadas e algumas já foram iniciadas no esforço de compreender esses espaços, mas a próxima seção representa uma análise crítica de todos os elementos levantados e discutidos, embasada pelas inspirações teóricas já apresentadas.

5) ENCAMINHAMENTOS PARA PROMOVER A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

O processo de análise de dados teve início na seção anterior, em que a atenção esteve mais voltada aos PPCs dos cursos de Licenciatura em Matemática oferecidos na instituição, em especial aos planos de ensino das disciplinas analisadas, com o propósito de identificar e compreender os espaços da Educação Financeira na formação inicial dos professores. A análise foi guiada pelos próprios elementos técnicos constitutivos desses documentos, uma vez que eles já abordam categorias de apresentação, inerentes a uma forma de organização construída e incorporada no meio educacional. Além da análise do nome, carga horária e semestre em que a disciplina está alocada, atentamos ao que dispõem as ementas, objetivos e conteúdos programáticos de cada plano, entre outros elementos. As discussões geradas nos encontros virtuais e entrevistas também favoreceram a compreensão desses espaços, principalmente no tocante à decisão de inserir a disciplina no currículo.

Nesta seção o foco está na busca de encaminhamentos para promover a Educação Financeira, identificados a partir das manifestações dos formadores a respeito de como conduzem a prática docente das disciplinas voltadas ao tema, dos seus elementos constitutivos, das dificuldades, experiências exitosas em sala de aula, anseios e perspectivas para a formação do futuro professor de Matemática, no que se refere à Educação Financeira.

Iniciamos descrevendo como foi realizado o processo de categorização dos dados produzidos, no âmbito dos encontros virtuais e entrevistas, apresentando, então, os encaminhamentos que se revelaram, em diálogo com as ideias que constituem o embasamento teórico da pesquisa.

5.1) O processo de categorização do que dizem os formadores

O processo de transcrição dos encontros virtuais e das entrevistas foi realizado à medida que os dados eram produzidos, de forma concomitante. Isso foi necessário, pois a pauta dos encontros futuros era decidida conjuntamente e, desse modo, era importante ter clareza acerca dos interesses e apontamentos diversos que emergiam das discussões no grupo, a fim de compreender o próprio movimento das decisões tomadas.

Assim, inevitavelmente, a análise dos dados também acontecia simultaneamente ao processo de transcrição, favorecendo que os elementos emergentes pudessem ser validados ou refutados no decorrer das próprias discussões. A análise do que dizem os participantes é um processo de "procura de evidências, padrões e descoberta dos aspectos importantes" (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 203), os quais se mostram num ir e vir constantes sobre os dados produzidos, revelando padrões e possibilitando a construção de categorias para melhor comunicar os resultados.

Independente das fontes e dos instrumentos de produção dos dados, na pesquisa qualitativa a sua análise é o processo

[...] de busca e de organização sistemático de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou. A análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.205).

Foram necessários ao menos quatro meses para organizar um esboço objetivo com as convergências entre os apontamentos dos formadores, na busca por indícios de compreensões e encaminhamentos para promover a Educação Financeira, na formação inicial do professor de Matemática. O passo mais desafiador foi o de identificar padrões que retratassem as suas compreensões. As categorias nasceram desse esforço de organizar os dados e aumentar a própria compreensão do que eles mostravam, seguido do movimento de expressar o que se revelou naquele momento.

As categorias de análise transformaram-se, então, em encaminhamentos, os quais indicam possibilidades para a Educação Financeira, no contexto analisado.

A seguir, apresentamos um recorte da primeira organização realizada para categorizar os dados. Na primeira coluna encontram-se falas dos formadores e na segunda, uma primeira versão das categorias dos dados.

Quadro 12 – Recorte da organização inicial de compreensões e encaminhamentos.

O que dizem os formadores...	Possíveis compreensões e encaminhamentos...
E os sistemas que já estão postos são Sistema SAC, Tabela Price... Ou seja, a gente vai falar só deles? A gente vai, simplesmente, reproduzir ou questionar isso que está aí? Até mesmo na questão da cobrança de juros que está sendo colocada. É adequada? É justa? (Helio, 6º encontro).	Questionar o que está posto...

<p>Eu penso que também tem um viés filosófico, porque a minha preocupação é que, como a Educação Financeira chega pra nós, ela chega fomentada pelo grande capital financeiro. E, então, ele tem uma intencionalidade e, de repente, essa intencionalidade não é a mais adequada para a sociedade [...] (Sergio, em entrevista).</p> <p>[...] a gente tem que estimular que a Educação Financeira seja discutida em outras disciplinas e isso só pode ser feito jogando essas sementes para dentro das reuniões de curso, estimulando essa discussão com outros professores também, que não é nossa a responsabilidade como professores de Matemática, que promover a Educação Financeira cabe a todos, não só ao professor de Matemática (Angelo, 7º encontro).</p> <p>Não só o nome como a ementa, né, porque o atual é Matemática Financeira e é aquela Matemática Financeira que ensina em cursos de Administração, Economia. E na Educação Financeira a gente quer ir além, quer fazer com que o aluno esteja pronto pra, quando ele for dar aula, ele trabalhar essa Educação Financeira com os seus próprios alunos (Coord. 11, em entrevista).</p> <p>Será que quando eu falo em como guardar dinheiro em uma aula, eu não estou automaticamente falando de sequência postecipada, sequência antecipada, sequência diferida ou com carência, sequência com parcelas adicionais.... Automaticamente a gente não está tratando de todos esses conteúdos? [...] Quando a gente fala em Educação Financeira não grita mais ainda essa necessidade de fazer o caminho inverso? (Ana, 2º encontro).</p>	<p>Ampliar a área de reflexão e abordar a disciplina segundo uma concepção de educação como elemento de interpretação e transformação da sociedade...</p> <p>Promover ações conjuntas e a interdisciplinaridade...</p> <p>Na Licenciatura é diferente. Foco na Educação Básica...</p> <p>Mudar a abordagem; eleger temas geradores de discussão...</p>
---	--

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir dessa organização inicial de colocações, anseios, relatos de experiências e de atividades desenvolvidas pelos formadores com os alunos, além de outros elementos que sobressaiam-se durante o processo de transcrição e análise dos dados, foi possível observar convergências entre eles.

Assim, observando a segunda coluna foi possível identificar aproximações, dando indícios dos primeiros agrupamentos em categorias de análise, as quais se transformaram em seis encaminhamentos iniciais:

- 1º) Instigar a reflexão crítica sobre os conteúdos e o mercado financeiro, em busca dos porquês;
- 2º) Privilegiar problemas reais, sem limitar as discussões;
- 3º) Promover a abordagem e a reflexão sobre o que ensinar e como fazer na Educação Básica;
- 4º) Abordar a disciplina segundo uma concepção de educação como elemento de interpretação e transformação da sociedade;

5º) Eleger temas geradores para promover a literacia financeira e a análise crítica da realidade;

6º) Promover ações conjuntas e a interdisciplinaridade: a Educação Financeira não é promovida apenas na disciplina Matemática Financeira.

A identificação dessas unidades de análise se deu nesse movimento de organizar e identificar aproximações, inevitavelmente influenciado pelas discussões teóricas que ancoram esta pesquisa e pelas discussões trazidas na revisão da literatura.

Teve início, então, o processo de aprofundar as discussões. Cabe ressaltar que os encaminhamentos apontados possuem intersecções, sendo apenas possível destacar a predominância de alguns elementos que foram separados a princípios, para facilitar a discussão.

Esses seis encaminhamentos, mais tarde, tornaram-se quatro, dada a aproximação verificada nas discussões envolvendo o 1º e 4º, assim como o 5º e o 6º. Após um processo de aprofundamento da análise dos dados e de amadurecimento das discussões teóricas, provocados, em especial, pelas contribuições trazidas pela banca de qualificação desta pesquisa, as categorias foram melhoradas e englobadas em quatro encaminhamentos:

- 1º) Ampliar a área de reflexão e instigar a análise crítica sobre o mundo financeiro;
- 2º) Trabalhar com temas geradores e buscar o diálogo com outras áreas, favorecendo ações interdisciplinares;
- 3º) Privilegiar os problemas reais, sem limitar as discussões;
- 4º) Promover uma reflexão sobre o trabalho com a Educação Financeira na Educação Básica.

O primeiro encaminhamento retrata um encontro entre a pesquisa e as contribuições teóricas trazidas para embasar as discussões sobre o caráter questionador e dialógico que deve ter a Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática. Esse encaminhamento aponta que é necessário ampliar a área de reflexão e 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, favorecendo reflexões sobre a vida financeira individual e coletiva, segundo uma concepção de educação para a emancipação.

O segundo encaminhamento indica que outras áreas do conhecimento se mostram conectadas às discussões em Educação Financeira, demandando ações

interdisciplinares para ampliar o diálogo sobre a temática. Inspirados em uma expressão usada por Paulo Freire, identificamos que o encaminhamento sugere o trabalho com temas geradores de discussão, os quais demandam as já referidas conexões com outras áreas do conhecimento.

O terceiro encaminhamento, em decorrência do segundo, coloca em suspensão os problemas reais para discutir a vida financeira, indicando que há uma carência 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. Em especial, a análise dos dados indica a insuficiência de uma abordagem pautada em problemas irreais para explorar conceitos e técnicas de Matemática Financeira, sendo necessário promover discussões sobre problemas reais, considerando aspectos sociais, políticos e econômicos pertinentes ao mundo financeiro.

Finalmente, o quarto encaminhamento lembra que, ainda que diferentes olhares e contribuições estejam presentes para discutir sobre a vida financeira, está sendo formado um professor de Matemática, que provavelmente atuará junto à Educação Básica e, portanto, a sua formação precisa considerar que ele também será (ou já é, em alguns casos) um educador, ou seja, ele também terá que promover a Educação Financeira junto aos seus alunos. Ao mesmo tempo em que ele é aluno, 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.

Passamos a discutir cada encaminhamento apontado nas subseções seguintes. Tais encaminhamentos também envolvem subcategorias de análise, as quais emergiram à medida que as discussões foram construídas.

5.2) 1º Encaminhamento: ampliar a área de reflexão e instigar a análise crítica sobre o mundo financeiro

[...] não é só o dinheiro pelo dinheiro e o desejo de você negociar, mas sim de você entender o dinheiro e ver como que ele é trabalhado no mundo; eu acho que esse é um foco interessante (Igor, 4º encontro).

Concordamos com o professor Igor que falar sobre a vida financeira envolve discussões sobre o dinheiro, mas que a abordagem não pode se limitar ao seu uso e aos cálculos envolvidos nas negociações.

Os elementos que apresentamos neste encaminhamento fornecem indícios de que falar sobre o dinheiro e os produtos financeiros, em geral, faz parte no universo da Educação Financeira, mas não apenas no tocante ao bom ou correto uso do dinheiro. Isso porque até mesmo a ideia do que vem a ser um bom uso para o dinheiro pode ser questionada. Pode ser que uma pessoa esteja ganhando dinheiro, enquanto outra esteja perdendo, segundo os mesmos movimentos. Dessa forma, tratar sobre o dinheiro no contexto da Educação Financeira, deve incluir também uma análise crítica sobre o papel do dinheiro e a organização do mercado financeiro.

A definição de Educação Financeira Escolar dada por Silva e Powell (2013) fala em introduzir os estudantes no universo do dinheiro, uma expressão abrangente e que permite aproximações diversas, conforme o olhar de cada docente, aluno, ou grupo de alunos. No caso dos futuros professores, os dados da pesquisa apontam a necessidade de promover uma análise crítica junto a eles, sobre o papel do dinheiro no contexto social da vida das pessoas, trazendo questões que não se limitam ao seu uso, tampouco aos cálculos envolvidos nas transações financeiras. Os formadores apontam alguns elementos que podem e precisam ser conectados às discussões matemáticas, elementos trazidos por eles diante do objetivo de instigar o desenvolvimento da consciência crítica dos futuros professores.

A seguir, apresentamos uma discussão sobre três aspectos atrelados ao primeiro encaminhamento: a indicação dos formadores de que a disciplina precisa ser abordada segundo uma concepção de educação para o estudo e a transformação da sociedade; o entendimento de que educar financeiramente envolve um questionar sobre o que está posto e lutar contra as injustiças decorrentes da organização do mundo financeiro; a importância de debater o ato de consumir e o seu papel na sociedade.

5.2.1) Abordar a disciplina segundo uma concepção de educação para o estudo e a transformação da sociedade

A ideia de que a sociedade pode ser transformada pode ser uma utopia para muitas pessoas, principalmente quando se trata de ter esperança por justiça social, por exemplo. No tocante à vida financeira e a forma como são concebidas as negociações envolvendo o dinheiro, os formadores demonstram uma preocupação em combater a ideia de que o mundo feito não pode ser objeto de estudo e

questionamento, valorizando uma abordagem segundo a concepção de que a forma como ele está organizado pode ser diferente.

Existem formas mais justas de gerir a vida financeira na sociedade? São justos os mecanismos de aplicação e empréstimo de recursos financeiros? Essas são perguntas que precisam ser feitas, em consonância com uma concepção de educação para o estudo e transformação da sociedade, a qual é contrária àquela que adapta os sujeitos a um mundo feito, propagando hábitos e práticas esperadas (FREIRE, 1996).

A própria cobrança de taxas e impostos diversos nas transações financeiras foi trazida para a discussão, segundo a narrativa de que a Educação Financeira não deve simplesmente assumir a sua presença nessas transações. Os formadores relatam casos em que foram questionados por seus alunos ao analisar folhetos comerciais, uma vez que os cálculos “não batiam” quando realizados da forma como foram ensinados em aula, por meio de uma prática que, muitas vezes, privilegia apenas a taxa de juros e ignora o estudo dessas outras taxas e impostos.

“Eu quero comprar um carro”, vamos pesquisar as opções; pega o folheto, a atividade do Helio, que eu achei incrível também; qual é o valor presente daquele financiamento; bate com o valor à vista? Eu acho que é isso que você quis dizer ali, né Helio, não vai bater com o valor à vista, e por quê? Porque tem ali uma taxa de abertura de crédito que eles colocam, tem o IOF [...], tem outras coisas embutidas (Ana, 6º encontro).

A sociedade foi estabelecendo taxas e impostos para regulamentar tais transações, os quais têm um fundamento, mas geralmente são ignorados pela população, incluindo o professor, na discussão das questões tratadas em suas aulas. É como se tudo estivesse sob um tapete gigante e a preocupação maior estivesse em aprender a sobreviver financeiramente em meio a todas essas regulamentações, sem ao menos conhecê-las e tampouco questioná-las. As falas a seguir retratam essa questão.

[...] IOF é pouco, mas uma das coisas que o Arthur falou, sobre criticar o banco, criticar o governo por cobrança de impostos... É pouco, mas quantas pessoas fazem empréstimo e, se você pegar esse somatório desses IOFs, é pouco? É pouco pra quem? É pouco para o indivíduo, não é pouco para o governo, que está recebendo muito dinheiro com o IOF. E aí entra a questão da criticidade: para onde está indo esse dinheiro? Se é um imposto para operações financeiras, para onde está indo? (Helio, 6º encontro).

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

A primeira colocação lembra que também é importante pensar sobre o destino dos impostos presentes nas transações financeiras, como é o caso do Imposto sobre Operações Financeiras – IOF, pago nas transações diárias realizadas pelas pessoas, nas mais diversas situações. A segunda está tratando do *spread bancário*, que é a diferença entre a taxa de remuneração que o banco paga ao investidor e o percentual cobrado para emprestar o mesmo dinheiro, ao credor. A formadora sugere que o futuro professor conheça os mecanismos de atuação desse mercado financeiro e que o seu dinheiro, aplicado ou tomado através de empréstimo ou financiamento, faz parte dessa engrenagem.

No último encontro do grupo foi possível observar uma retomada sobre a questão dos impostos e a sua importância no curso de formação do professor. Os formadores entendem que é importante encontrar formas de discutir sobre a regulamentação e os propósitos dessas taxas. Na ocasião do 3º e 4º encontros virtuais os membros do grupo compartilharam uma proposta desenvolvida junto aos futuros professores, ocasião em que a professora Carol apresentou uma atividade, em três páginas, na qual ela trazia um resumo sobre a caderneta de poupança, a sua regulamentação e tabelas com valores atuais das taxas envolvidas nos cálculos, pedindo, depois, que os alunos fizessem simulações para valores aplicados nessa modalidade. Os professores, conforme segue, analisaram a atividade da professora de forma positiva.

[...] só o fato do aluno ter um resumo de tanta qualidade assim, onde ele possa começar a entender o que é a taxa SELIC [...] Porque eu não sei vocês, mas eu não acho isso nos livros, a não ser em livros de Administração Financeira (Ana, 3º encontro).

[...] por falar em poupança, eu tenho que falar em SELIC, eu tenho que falar em política do governo e uma coisa vai chamando outra; então, eu acho que é nesse ponto que a gente vai dando uma consciência para o indivíduo como cidadão, dele participar mais desse processo de civilização que está baseado no capital (Igor, 5º encontro).

Certamente a abordagem do tema poupança pode ocorrer sem discutir as variantes que estão “embaixo do tapete”, como a baixa remuneração paga por esse investimento⁶⁸. É possível tratar sobre poupança sem abordar TR e SELIC, limitando-

⁶⁸ Conforme comentamos na seção anterior, no percentual acumulado de outubro de 2017 até setembro de 2018, a inflação foi de 4,53% enquanto a poupança rendeu 4,84% (Informações disponíveis em <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/inflacao-x-poupanca-previsao-para-2018-nao-e-animadora-para-caderneta/>). Acesso em 15/09/2019. Assim, uma pessoa que aplicou, por exemplo, R\$ 1000,00 nesse período, teve um montante de R\$ 1048,40; no entanto, se corrigirmos os

se aos exercícios que fornecem, por exemplo, um valor inicial, um período de tempo e uma taxa arredondada da poupança, pedindo que se encontre o valor futuro da operação, uma abordagem típica do paradigma do exercício, descrito por Skovsmose (2000). Os fatores decisivos parecem ser a abordagem do assunto pelo professor, o envolvimento dos alunos e a abertura dada aos últimos durante o tratamento do assunto. Na atividade da professora Carol e demais relatos parecidos, percebemos que os formadores valorizaram a presença dessas discussões em suas aulas.

Os livros, pelo menos pela análise no texto que foi dado ali, não mostram a composição dessa taxa. Como é que ela é feita/pensada? Como que os bancos concorrem para que a taxa seja “tal”? (Helio, 5º encontro).

É a importância de pegar uma situação e ir a fundo nela [...]. Tudo bem, é poupança, então? Vamos entender o que é a poupança. [...] Por que colocar na poupança e não em outro fundo? Existem outras possibilidades? Vamos pesquisar (Ana, 6º encontro).

Os porquês são valorizados em muitos momentos, como nessas citações. Outro ponto que deve ser alvo de análise diz respeito aos detalhes envolvidos nas transações financeiras, muitas vezes ignorados pelas pessoas, por desconhecimento, conforme sugere a fala a seguir, do professor Helio.

[...] ele tem que estar preparado para essa vida financeira ativa, senão, quando chegar o momento dele questionar uma dívida, ou ao antecipar o pagamento de uma dívida, quanto que eu tenho que ter de desconto? Por quê? De onde veio isso? Como que ele faz esse cálculo, se quando ele vai fazer a contratação ele pega o contrato lá e nunca mais vê? Qual foi a taxa contratada? É essa taxa de que vai me dar o desconto. Se eu não sei a taxa, como é que eu vou poder reclamar, entendeu? (Helio, 1º encontro).

É como se os formadores estivessem dizendo que é preciso estimular os futuros professores a olhar, como se através de uma lupa, as entrelinhas das negociações financeiras cotidianas, sendo importante, para isso, atentar aos pormenores presentes nos cálculos. O papel da Matemática em ação, portanto, aí se faz presente. Na colocação a seguir vemos esse papel de forma clara, podendo, inclusive, redefinir as regras do mercado, uma vez que, sendo as pessoas mais críticas em relação a esses detalhes, suas escolhas podem forçar indiretamente até mesmo uma redução das taxas ali praticadas.

O banco nos fala, o vendedor nos fala: “ah, é só 1% a mais na taxa de juros”, mas esse 1% nos dá uma diferença tremenda no final do pagamento. [...] Quanto esse aumento representa sobre o salário? (Angelo, 1º encontro).

R\$ 1000,00 iniciais de acordo com a inflação, esse valor seria equivalente a R\$ 1045,30, produzindo um ganho efetivo de R\$ 3,10, ou seja, 0,31% no ano.

Uma simples simulação, por exemplo, de uma parcela devida a financiamentos envolvendo valores de duas taxas de juros com diferença de 1% no seu valor, trataria de descortinar essa magnitude dos percentuais nas transações financeiras. Então, ao fomentar a discussão no âmbito dos impactos de tal aumento sobre o salário, ampliam-se consideravelmente as possibilidades de compreensão do mundo financeiro e da necessidade de estar atento às variáveis que podem impactar a vida financeira, podendo favorecer engajamentos sociais e políticos que favoreçam os sujeitos. Seria uma abordagem alternativa às tradicionais práticas em que se privilegia o que Skovsmose (2008; 2000) chama de paradigma do exercício, ou seja, exercícios para a aplicação de fórmulas e cálculos, gerando uma resposta numérica correta e única, sem discussão do universo em que estão inseridos.

Voltando aos impostos, o professor Helio levanta a questão das contribuições para a seguridade social do trabalhador, administradas pelo Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, autarquia do Governo Federal vinculada ao Ministério da Economia. Em 2018, ano em que os dados foram produzidos, questões em torno dessas contribuições estavam sendo amplamente discutidas no país, em virtude da reforma da previdência, aprovada em outubro de 2019.

Eu discuti com eles o INSS, quando queriam quebrar a previdência, fazer tudo previdência privada; eu falei: "Vocês concordam?", "Ah é, cada um cuida do seu?" Aí eu digo: "guardou, contabilizou e cada um cuida do seu; beleza, então cada um vai ter uma previdência privada; aí você não vai ter tempo suficiente pra se aposentar, surge algum imprevisto na sua vida e qual a primeira coisa, o primeiro recurso que você vai recorrer? É a sua previdência privada e acabou. E agora, a seguridade social não existe mais". Ele tem que ter a noção de que o capital não é simplesmente um bem. É mais do que aquilo (Helio, 6º encontro).

Esse é um exemplo de outros possíveis elementos que podem ser tratados no universo do dinheiro, gerando uma análise crítica sobre a organização social da vida financeira a longo prazo, incluindo a aposentadoria e outras possíveis temáticas, provocando discussões que não se limitam ao uso do dinheiro e aos cálculos envolvidos nas negociações. Essa questão não está prevista nos conteúdos programáticos das disciplinas analisadas; no entanto, segundo alguns formadores esse é um exemplo de questão possível de surgir nas discussões financeiras, por estar colada aos conteúdos previstos. Mais que possível, percebemos indícios de que o surgimento de questões como essa é desejável e necessário.

O exemplo que segue amplia esse horizonte da análise crítica apontada pelos formadores, trazendo a questão ambiental no contexto das discussões de sala de aula.

Um diferencial que a gente tem trabalhado na disciplina de Matemática Financeira, que é até um perigo você falar de dinheiro e as pessoas ficarem só pensando no dinheiro, “ah, eu vou comprar, aplicar, render, e isso, e aquilo...”; então, eu tento discutir algumas coisas que não são relacionadas a dinheiro, mas que envolvem algo mais nessa discussão. Eu fiz então, pra eles apresentarem um seminário em que eu propus a temática de trabalhar o valor do dinheiro no meio ambiente. Eu peguei alguns [...] estudos do Governo Federal sobre certa agricultura, sobre produtividade no Brasil, na questão da agricultura, na questão verde; e aí você tem alguns dados ali que fala, basicamente, “ah, uma floresta de pé vale tanto, uma floresta derrubada vale tanto, se colocar pasto vai ser isso, se colocar agricultura de nível...” e, então, eu pego alguns documentos e falo: estuda; cada um vai apresentar um capítulo e vocês vão falar o que tem de Matemática Financeira aí, qual é o valor das coisas, vocês vão discutir sobre isso; apresentem o conteúdo e a gente vai discutir sobre isso. E tem sido positivo, porque eles têm visto que... Por exemplo, o mercado de carbono; a turma do ano passado conseguiu ver que no mercado de carbono, os países estão jogando pra lá e pra cá, eu pago você e você... Mas como é que eu calculo isso efetivamente? Quem realmente controla esse mercado? Pra quê que precisa? Ah, a gente, enquanto Brasil, não pode crescer, porque temos uma grande floresta e somos o pulmão do mundo; mas o outro vai poder se desenvolver e continuar tendo tecnologia de ponta e controlar todo mundo, porque daí ele vai poder me pagar e eu vou continuar limpando o planeta pra ele... Esse tipo de discussão eu acho interessante de fazer, porque eles olham por um outro lado, eles começam a ver uma situação mais global, a entender um pouco mais do que a notícia fala e a ser um pouco mais crítico (Igor, 4º encontro).

Uma simples mudança de foco na abordagem e uma imensidão de possibilidades se revela para falar de dinheiro e meio ambiente, passando por desmatamento e poluição, implicações e impactos nas negociações financeiras em nível planetário. Ao citar a questão da emissão de carbono, inclusive, o professor Igor faz uma colocação polêmica e atual, diante da crítica que o Brasil vem sofrendo em relação ao relaxamento da fiscalização contra o desmatamento na Amazônia⁶⁹. Além disso, essa discussão poderia favorecer uma análise das consequências do próprio modelo econômico vigente na maioria dos países, o capitalismo, e suas consequências, uma vez que zelar pelo meio ambiente deve ser uma prioridade acima de qualquer desenvolvimento econômico de uma nação. Não é dever de um país zelar pelas florestas e controlar a poluição, é dever de todos eles.

E o professor de Matemática tem formação, ou seja, é um especialista para tratar essas questões? Certamente que não. Mas precisa ser?

⁶⁹ Recomendamos a leitura de uma publicação a respeito, apresentada pela organização não-governamental Greenpeace, disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/a-destruicao-do-meio-ambiente-em-tres-frentes/>. Acesso em 02/07/2020.

[...] tem coisas ali que eu vou discutir, mas talvez a minha discussão seja rasa, não seja algo tão aprofundado. No entanto, é relevante que venham à tona esses temas. Por que? Ele será um futuro professor, ele tem que ter uma certa criticidade na representação através de fórmulas ou de números, porque ele está inserido em um contexto social e tem que transferir aquele conhecimento para esse contexto social (Helio, 7º encontro).

Refletindo sobre essa colocação, vemos que, novamente, a resposta é negativa. Usar os estudos do Governo Federal, por exemplo, para trabalhar com a questão do valor do dinheiro no meio ambiente, como fez o professor Igor, pode configurar como um trabalho usando cenários de investigação. Segundo Skovsmose (2014), as incertezas acompanham abordagens dessa natureza, uma vez que o professor sai de uma zona de conforto (previsível) para uma zona de risco, na qual podem acontecer eventos inesperados, mais do que o professor estaria preparado para responder. No entanto, o autor lembra que “lidar com riscos também significa criar novas possibilidades” (SKOVSMOSE, 2014, p. 64), um aspecto valorizado pelos formadores.

Vejamos outro exemplo, que demonstra a abrangência de uma prática atenta às novas possibilidades e disposta a oferecer oportunidades para o desenvolvimento da criticidade.

[...] a aluna já foi fuçar; “ah, professor, lá na Europa eles estão cobrando dois vírgula tantos por cento de IOF”, ou seja, isso já suscita o sujeito para um conhecimento universal; ele vai buscar em outros países, em outros locais, o que eles trabalham: é com a Tabela SAC, é com a Tabela Price, como são feitas as cobranças, eles cobram quais impostos... Eles já começam a fazer a transição. Agora, se eu quero que meu aluno seja educado só com a vertente, com a visão da Matemática... E às vezes, essa Matemática não transcende ali o espaço da sala de aula; transcender no seguinte sentido: o outro Estado, como será que ele cobra, no outro município como são feitas essas cobranças, em um outro país... Transcender de um local para algo global [...]. Que tipo de educação que a gente vai estar ofertando para esse aluno? É nesse sentido que eu falei da questão da criticidade (Angelo, 6º encontro).

Novamente observamos uma indicação de que é necessário transcender o espaço da sala de aula e também a racionalidade técnica através da análise crítica da realidade. O papel da curiosidade, tratada por Freire (1996), também está presente no sentido de mover a investigação, a partir de uma posição de incômodo diante do mundo que não fizemos.

Segundo os formadores, não se trata, também, de cair na crítica vazia, sem reflexão, na qual as instituições financeiras são tratadas como perversas de forma generalizada. A questão é possibilitar que o futuro professor compreenda esse mundo financeiro, de preferência, como disse o professor Angelo, de forma transcendente

para outras realidades, analisando criticamente o seu funcionamento por meio de uma prática dialógica. Se a conclusão é que, de fato, as instituições financeiras são perversas, essa deverá ser uma percepção dos futuros professores, apoiada em informações e discussões, as quais podem levar, inclusive, a engajamentos.

Nesse sentido, resgatamos o que o referido professor afirma a respeito do endividamento.

E até uma coisa que eu tinha para criticar no texto é que ele fala que 60% das pessoas estão endividadas, mas o que é uma dívida? Eu, por exemplo, financiei um imóvel, então eu sou uma pessoa endividada. Mas será que isso foi realmente prejudicial pra minha vida? Porque se eu não comprasse o meu imóvel, estaria pagando aluguel, estaria tendo uma despesa sem poder usufruir do bem da forma que eu queria. Então, até alguns números que se apresentam, a gente tem que debater tudo criticamente (Angelo, 7º encontro).

O direito à moradia digna foi reconhecido na Declaração Universal dos Direitos Humanos desde 1948 e incluído na Constituição Federal do nosso país em 1988, através de uma emenda constitucional⁷⁰. Ter um teto é uma questão de sobrevivência e, obviamente, o ideal é que todos tivessem esse direito garantido e ainda sem pagar juros, gerando, diversas vezes, um montante duas (ou mais) vezes maior do que valor original de um imóvel, dependendo da taxa e do prazo do financiamento. Temos aí mais uma fala que evidencia o potencial das discussões em Educação Financeira para ampliar a análise crítica da realidade, podendo alcançar a discussão sobre direitos humanos e o que institui a nossa Constituição.

Não há como não lembrar aqui da utopia, atrelada ao esperar, tratada por Paulo Freire. Não há como não se empolgar com as possibilidades de favorecimento de uma conscientização sobre direitos.

A fala do professor Angelo, no 7º encontro, gerou uma discussão valiosa no grupo, ao alertar para questões urgentes e imediatas, que precisam ser ponderadas: a necessidade de ter uma casa para morar e o sujeitar-se ao financiamento como uma solução para o problema. Os formadores destacam a importância de pensar nos problemas atuais da sociedade na estrutura vigente, mas enfatizam que, em paralelo, é preciso analisar criticamente essa estrutura, com o propósito de transformar a realidade.

⁷⁰ Esse direito é garantido no artigo 6, que passou por novas emendas e cuja redação dada pela EMC-090 de 2015 estabelece: são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a **moradia**, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (Grifo nosso). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/constituicao>. Acesso em 15/01/2021.

Embora os formadores atentem aos mecanismos de exploração dos mais pobres, o professor Artur alerta para o que ele chama de uma “demonização aos bancos” e, concordando com ele, o professor Angelo acrescenta:

E uma coisa que o Arthur falou, sobre essa demonização do banco que acaba acontecendo, é que a gente tem que tomar o cuidado de deixar o aluno discutir realmente, sem esse preconceito; é realmente discutir o que o banco cobra da gente, o que é correto cobrar, deixar claro para o aluno e, realmente, fazer uma discussão com ele; porque é muito cômodo ficar batendo ali “o banco é ruim”, “o banco é ruim”, “o banco é ruim” e a coisa que você mais vê é essas pessoas entrando, por exemplo, em pirâmide financeira. Então, por exemplo, o banco é ruim, mas ele está fazendo ali um esquema que é ilegal e prejudicial para todo mundo; e então, acontece muito assim: o grande é ruim, então eu vou ali na “Financeira Tal”, que me dá um financiamento com 20% de juros, mensal (Angelo, 6º encontro).

Aqui consta mais uma preocupação em alertar para o fato de que as discussões devem estar atentas para outras variantes desse mundo financeiro, pois suas engrenagens não são fáceis de serem substituídas, ou reformadas. E, antes de qualquer atitude, é preciso compreender esses mecanismos de funcionamento.

Então, eu acho que é importante trazer essas discussões e, mais importante, fazer uma aula convidativa para os alunos, deles trazerem o que eles têm dúvida e até de como ele acha que funciona o mercado financeiro, o que eles acham que é verdade, e a gente fazer contrapontos. Porque muitas vezes isso aparece, desde que a gente não massacre ele com conteúdo, conteúdo, conteúdo, fórmulas, fórmulas e fórmulas. A Matemática Financeira tem que parar de ser só Matemática Financeira; tem que ser, realmente, Educação Financeira [...] (Angelo, 6º encontro).

Quando o professor Angelo fala em fazer contrapontos, entendemos que é colocada em suspensão a análise da organização financeira da sociedade, tarefa na qual o estudo de conteúdos e fórmulas de Matemática Financeira não parece ser suficiente. O alvo parece estar em propiciar que o licenciando faça encaminhamentos e movimentações, dando indícios de uma concepção de educação que pode provocar transformação da realidade, conforme ilustra a fala do professor Helio, a seguir.

[...] fazer com que ele concretizasse algo e, de repente, a gente ali oferecer a ele ferramentas, oferecer a ele um saber que, até então, está um pouco distante deles. E ele, enquanto sujeito da ação histórica e social dele, ele se propor e também propor para a comunidade ao seu redor que sejam feitos encaminhamentos, que sejam feitas movimentações [...] (Helio, 6º encontro).

Ao invés de cumprir esse papel transformador, alguns formadores apontam que existe uma tendência de que o ensino de disciplinas voltadas à Educação Financeira restrinja-se a ensinar a consumir os produtos financeiros, sem questionar.

A Matemática Financeira hoje, por exemplo, [...] como a gente aborda, ensinando fórmulas, ensinando cálculo, o que a gente está fazendo? A gente tá falando “meu querido, pode ir lá consumir, que tem a Tabela Price, você se

organiza e paga em tantas parcelas”; ou “tem a Tabela SAC, você vai ter todos os seus produtos” (Helio, 8º encontro).

O professor fala do caráter restrito da disciplina (único espaço para se promover a Educação Financeira, muitas vezes), limitado a informar e ensinar a calcular, com o objetivo de consumir os produtos financeiros. De fato, são usadas expressões bem próximas a esses propósitos, inclusive em documentos oficiais, como, por exemplo, a de fazer escolhas bem informadas e saber onde procurar ajuda (BRASIL, 2011a; OCDE, 2005a), já citada na seção 3. A ênfase parece estar no trabalho com finanças pessoais e na formação de consumidores, sem discutir questões como o uso do dinheiro no contexto social e as regras do mercado financeiro. O professor Helio continua, colocando algumas perguntas inquietantes, com as quais o grupo concorda.

Mas é justo que um pai de família, ou alguém demore uma vida toda, 30 anos, pra ter direito à moradia? Ter direito a morar? Sabe, eu acho que é o que está em discussão hoje. [...] O que eu posso consumir? O que é meu? O que é do outro? [...] Porque se eu estou fadado a consumir só o que é de um grupo seleteo, privado, consequentemente eles vão ditar a regra (Helio, 8º encontro).

O que está sendo questionado é o papel passivo do cidadão enquanto consumidor e o papel da disciplina, quando pautada no propósito de adaptar os sujeitos a um mundo feito (FREIRE, 1987).

[...] a minha questão é o caminho para se chegar a isso, como promover isso, de uma maneira interligada com a realidade, [...] em que ele seja crítico em relação ao que existe no mercado financeiro, seja crítico em como usar o dinheiro e a Matemática como essa linguagem que vai permitir essa compreensão (Sergio, 8º encontro).

Como a fala elucidada, foi possível perceber que os formadores preocupam-se com os propósitos da disciplina, demonstrando preocupação em encontrar um caminho para abordá-la de modo a favorecer a criticidade, destacando o papel da Matemática na leitura do mundo financeiro.

Assim, questionar o que está posto no mundo financeiro e lutar contra injustiças decorrentes da sua organização parece ser algo necessário de inclusão no âmbito da Educação Financeira, conforme discutimos na próxima subseção.

5.2.2) Questionar o que está posto e lutar contra as injustiças decorrentes da organização do mercado financeiro

Sob o tema principal desse primeiro encaminhamento, que é ampliar a área de reflexão e instigar a análise crítica sobre o mundo financeiro, apresentamos a continuação de uma discussão entre os formadores, a respeito da legalidade dos

produtos financeiros oferecidos pelas instituições bancárias, em comparação com algumas práticas culturais informais de negociações financeiras, presentes na sociedade. Iniciamos por um apontamento feito pelo professor Arthur.

[...] outra coisa que eu queria comentar, sobre a fala do Angelo, é da pirâmide; está aí um outro tema importante que a gente pode tomar para modelar; e a isso já junto agiotagem e outras práticas financeiras ilegais. E é aí que o banco entra como uma instituição legal, no sentido de lei, que pode ser visto, nesse sistema que a gente vive, o que o banco trouxe de bom para a sociedade; como, também, a gente pode ver tudo o que ele faz de abusivo e criticar. O caso dos agiotas e das pirâmides é legal pra ver o quanto que instituições legalmente fundamentadas são importantes, mas que elas também manipulam a parte legal e tal, tudo isso (Arthur, 6º encontro).

O professor discorre acerca da agiotagem e das pirâmides⁷¹, algumas práticas comuns na nossa sociedade e que, possivelmente, surgiram como uma resposta para romper prováveis abusos pelas instituições bancárias em algum momento da história, podendo, entretanto, ter gerado novas práticas abusivas.

A respeito dessa colocação, os formadores tratam mais especialmente da agiotagem, um crime previsto no artigo 4º da lei 1.521 de 1951. Consiste em emprestar recursos financeiros a outros, sem nenhuma regulamentação fiscal, normalmente a taxas altas. A forma popular mais conhecida consiste em um empréstimo em que o devedor paga um percentual mensal fixo sobre o valor principal da dívida, até que ela seja quitada. É uma forma de emprestar dinheiro bastante popular entre aqueles que estão inadimplentes e, por isso, não conseguem realizar empréstimos em instituições financeiras regulamentadas⁷².

A professora Carol já havia trazido esse assunto nas discussões desse dia, ao relatar que ela percebeu indícios de que um aluno emprestava dinheiro para as pessoas da sua comunidade, segundo essa prática. Percebendo a dependência financeira das pessoas em relação ao crédito de instituições financeiras do bairro onde mora, o aluno deu indícios de que assumiu o papel de credor, porém, cobrando juros tão altos quanto os praticados por elas. Conforme discutido na seção 3, segundo Paulo Freire, quando a educação não cumpre o seu papel libertador, o sonho do

⁷¹ Segundo o *site* Brasil Econômico, o caso mais conhecido de pirâmide financeira é aquele em que o indivíduo faz um único pagamento e lhe é prometido receber retornos exponenciais. Na maioria dos casos, somente o idealizador do golpe e as pessoas mais próximas a ele ganham com a manobra financeira, sendo prejudicadas as pessoas na base da pirâmide e que não conseguem recrutar novos participantes. É uma prática proibida no Brasil, segundo a lei nº 1.521, de 1951, com punição de seis meses a dois anos de detenção. Informações obtidas em: <https://economia.ig.com.br/2013-06-29/entenda-como-funciona-o-esquema-da-piramide-financeira.html>. Acesso em 11/06/2019.

⁷² Em Baroni e Maltempí (2019) também é possível acompanhar uma discussão sobre a temática, no contexto em que ela foi tratada pelos formadores, na pesquisa.

oprimido é ser opressor. Além disso, é possível observar nessa situação que o aluno parece ter percebido o problema social, todavia não assumiu uma posição no sentido de mudar essa realidade, tendo, ao que indicia, decidido participar desse processo de opressão das pessoas da sua comunidade, segundo os mesmos instrumentos, no caso, as mesmas taxas de juros. O estudante foi alertado pela formadora sobre a ilegalidade de operações financeiras dessa natureza e convidado a uma análise crítica dessa prática.

Esse assunto também abarcou uma análise dos formadores sobre a ética nas transações financeiras. A seguir é possível acompanhar uma discussão interessante sobre o assunto.

[...] a gente tem que deixar claro que a agiotagem é crime, mas a gente pode entrar em uma discussão ética. [...] A parte antiética pra mim, ou imoral, sei lá, é o que alguns agiotas fazem, que é ameaçar com violência quem não paga; aí, sim, já entra em uma questão inaceitável... Eu gostaria também de fazer uma pesquisa histórica, de buscar onde surgiu, quer dizer, quando que a agiotagem virou crime e o porquê [...]. É uma questão, porque muitas pessoas comuns, inclusive pessoas que não têm informação, pessoas analfabetas, se beneficiam de agiotagem. [...] Mas empréstimo entre famílias, entre amigos e comunidades carentes, isso acontece frequentemente; todo mundo faz isso; todo mundo não, mas é muito comum isso no dia-a-dia das pessoas, empréstimos com juros e normalmente os juros são simples. E as pessoas se beneficiam, tanto quem emprestou quanto quem pegou (Arthur, 3º encontro).

Isso faz parte da vida cotidiana deles e é até estranho falar que a agiotagem é ilegal, sendo que você pega uns bancos aí que eles cobram 15% ao mês de taxa, 10%, 15% ao mês de juros. E o que é mais incorreto e imoral do que fazer isso? Principalmente porque eles visam a população mais carente, que não tem acesso a informação e cobram uns juros desses... Pra mim, isso é imoral. (Angelo, 3º encontro).

O professor Arthur propõe ir a fundo na discussão sobre a agiotagem, mostrando que as coisas podem ser investigadas e questionadas, sob diferentes aspectos. O professor Angelo traz a comparação com outras modalidades de empréstimo, tão questionáveis quanto a agiotagem, e ambos colocam a ética sobre as operações financeiras em discussão.

Angelo pondera sobre o quanto esse sistema é desigual, favorecendo apenas o dono do dinheiro.

[...] o que a gente briga não é por causa que existe juros, mas sim como é desbalanceado esses juros. Como que um banco paga por uma poupança 0,5% ao mês e cobra 4, 5% em um empréstimo pessoal e no crédito rotativo, 15, 20%? (Angelo, 2º encontro).

Observando a expressão “o que a gente briga”, é possível perceber uma manifestação de raiva diante das injustiças praticadas no mercado financeiro, uma

raiva destacada por Freire (1996) e que mostra um protesto para que os futuros professores conheçam essas práticas e discutam essas questões em sala de aula.

A cobrança abusiva de juros e o endividamento, em geral, foram assuntos que perpassaram todo o processo de produção de dados. Contudo, a compreensão sobre o endividamento, por exemplo, nem sempre é simples, como o seguinte trecho ilustra.

Às vezes a pessoa se endivida e não é porque ela não tem controle, mas porque ela não tem um conhecimento que, pra ela, não é acessível; e quem controla a economia desse país não quer que ela acesse esse conhecimento. [...] às vezes a dívida não surge porque o sujeito não se planejou, mas porque o patrão não pagou, o que é bem diferente... E a gente não pode passar para o aluno essa responsabilidade, “ah, você está endividado porque você não se controlou”; tem muita coisa além disso (Helio, 7º encontro).

Com base nas discussões realizadas no capítulo 3, é possível verificar a centralidade do tema planejamento nos documentos oficiais, como se todos os problemas fossem explicados e resolvidos ensinando as pessoas a se planejarem, ou seja, a gastar conforme as suas condições. Concordamos com o professor Helio que essa análise não pode ser reducionista, quando ele aponta que devem ser considerados outros elementos, como os imprevistos com o salário, por exemplo. Acrescentamos a tais imprevistos o desemprego e as emergências ocasionadas por problemas de saúde, situações susceptíveis a todas as pessoas.

Uma população endividada não é apenas um problema econômico de um país. É também um problema social, uma vez que a sua dependência em relação ao dinheiro das instituições financeiras agrava a desigualdade social, pois boa parte do orçamento familiar é destinado ao pagamento de dívidas, muitas vezes comprometendo a renda para despesas básicas. O mesmo vale para o país, endividado e dependente do dinheiro de instituições financeiras e especuladores, que lucram sobre as negociações das dívidas públicas.

Segundo os formadores, existe uma necessidade de compreender a própria estrutura de funcionamento do mercado financeiro. Há uma suposição de que parte da população vê as instituições financeiras como benfeitoras, prontas a ajudá-las em um momento de aperto financeiro.

Outra coisa que me deixa muito preocupada é a cultura de que o banco é bonzinho; “poxa, eu preciso do banco pra me dar o dinheiro, olha como o banco é legal, ele me dá...” Não, o banco não é bonzinho, ele tá lucrando com isso, é um negócio (Ana, 1º encontro).

Conforme já discutido com Freire (1979), esse é um sinal de que muitas pessoas carecem de uma visão estrutural. O descortinar dos mecanismos de atuação

do mercado financeiro e do papel de cada um nesse contexto, que muitas vezes impulsiona as engrenagens desses mecanismos, passa pelas salas de aula da Educação Básica, pelas “mãos” do professor de Matemática, pelas “mãos” dos formadores de professores de Matemática e, principalmente, por uma visão de educação que não concebe os modelos socialmente construídos como coisas imutáveis ou estáticas, mas em constante processo de questionamento e estudo, sendo passíveis de transformação.

A análise matemática é destacada, dessa forma, como um elemento decisivo para a compreensão desses mecanismos de forma muito clara em alguns discursos, como é possível observar a seguir. O conhecimento apontado parece abarcar muito mais que conceitos e técnicas de cálculo.

A gente fala pra ele que é de um jeito e o comercial da TV fala pra ele que não, que é o contrário; a cada dez minutos está falando pra ele que ele tem que gastar, gastar, gastar... Então, o que vai fazer ele levar a nossa palavra e não a palavra do publicitário, ou do vendedor de carro, ou do gerente do banco que quer empurrar um empréstimo pra ele? Porque todos podem ter argumentos convincentes... Eu acho que a Matemática nos fornece realmente a ferramenta de confiabilidade, que foge da palavra; ele não precisa confiar na minha palavra sobre recursos e como usar o dinheiro; se ele adquire realmente o conhecimento matemático, ele pode confiar na Matemática para fazer a análise do que é melhor pra ele. [...] Eu acho que a educação, boa parte é exatamente isso: a gente ter ferramentas para tomar decisões, da nossa própria consciência e não depender do que o outro tá falando, sem ter esse poder de reflexão. (Angelo, 2º encontro).

A colocação do professor Angelo fala de emancipação e do poder de reflexão sobre a vida financeira, poder que envolve a análise matemática, a partir da visão de Matemática em ação, segundo Skovsmose (2014). O futuro professor, formado segundo essa visão, poderá contribuir significativamente para levar essas discussões em Educação Financeira, junto a seus alunos na Educação Básica.

O papel do conhecimento matemático, no sentido destacado na fala, apresenta-se como um elemento potencialmente capaz de revelar e desacelerar o funcionamento das engrenagens de um mercado pautado no consumo desmedido. E o debate sobre o consumo, por sua vez, também aparece nesse primeiro encaminhamento, no raio da área de reflexão que deve ser ampliada, nas propostas de Educação Financeira.

5.2.3) Debater o ato de consumir e o seu papel na sociedade

Nesta categoria de análise, em que retratamos a ênfase dos formadores à necessidade de promover discussões em sala de aula para instigar a reflexão sobre

o mercado e a vida financeira, o consumo está presente de diferentes formas. Nesta subseção discutimos mais especificamente sobre o que dizem os formadores a respeito da necessidade de pensar sobre o ato de consumir e o papel do consumo na sociedade.

Hoje, não sei se é porque a pessoa está muito exposta à mídia, muitos desses valores deixam de ser simbólicos e passam a ser objetos. É um pouco da necessidade daquele consumo intrínseco, do “eu tenho que ter aquele objeto” e não é por uma necessidade pragmática, mas uma necessidade do “eu preciso ter”. É uma leitura que não é tratada pela Educação Financeira; eu tenho a impressão que a maneira que a Educação Financeira está sendo tratada hoje, pelo pouco de trabalhos que eu li, é a de que eu tenho que consumir de acordo com as minhas possibilidades e de tal modo como os produtos são oferecidos pelo sistema financeiro (Sergio, 8º encontro).

As discussões sobre o consumo estiveram presentes em todos os momentos de produção de dados, tanto nesta como em outras categorias de análise. Isso ocorreu nas discussões sobre a interdisciplinaridade, por exemplo, em que é possível observar a preocupação dos formadores com o tratamento do assunto, dada a sua formação puramente matemática.

A colocação do professor Sergio, citada anteriormente, aborda sobre a tendência de reduzir a solução para o problema do consumismo ao planejamento, ou seja, consumir de forma organizada e de acordo com as possibilidades. Sem dúvida, o planejamento é importante, contudo existem outros elementos que precisam ser considerados. Na visão que reduz o problema ao planejamento, bastaria que os sujeitos aprendessem a consumir e de tal modo como os produtos são oferecidos pelo sistema financeiro, sem questionar, afinal é o consumo que alimenta esse mercado. Já tratamos dessa questão, mas aqui ela manifesta-se intrinsecamente ligada à forma cuidadosa como o ato de consumir deve ser abordado.

Falar sobre o consumo pode ser uma tarefa difícil para o professor de Matemática, não só devido a uma possível falta de segurança para tratar sobre temas tão distantes de sua formação matemática específica, quanto pelos aspectos estruturais que limitam a sua atuação. No entanto, é evidente o reconhecimento dos formadores quanto à necessidade de tratar sobre esses assuntos junto ao futuro professor.

Mas, especificamente sobre Matemática Financeira, eu percebi depois das conversas e as discussões, que realmente, às vezes a gente tá falando para o aluno como calcular uma parcela, mas eu não fui lá na raiz do problema, que é “olha, como você organiza a sua vida financeira?”, “como você vai lidar com esse mundo capitalista, consumista?”; e é um papel que o professor de Matemática vai ter com os alunos (Igor, em entrevista).

Às vezes eu penso, 2 aulas semanais, 40 créditos, ou 80 créditos dentro de um curso de Matemática, eu não sei o que tanto a gente também consegue, entende? Até onde eu consigo alcançar, mudar o comportamento, porque o meu aluno está nessa ciranda de consumo. [...] É uma carga bastante pesada; a gente tem que dar um primeiro passo, abrir para a reflexão. Eu acho que você pensar em Matemática Financeira na Licenciatura, dando formulinha, eu acho que já foi, passou, né? (Bruno, 8º encontro).

Os formadores entendem que é importante que os futuros professores percebam outros elementos constituintes do ato de consumir fazendo uso do dinheiro, como o papel do consumo no sistema capitalista, a relação dos sujeitos com o dinheiro, o problema do endividamento e da dependência do dinheiro de instituições financeiras, entre outros.

[...] realmente, nas aulas a gente se preocupa muito mais com o conteúdo e dificilmente a gente discute a questão do consumo. Quando eu estava lendo o texto proposto eu comecei a pensar sobre a sociedade do consumo e comecei a pensar sobre alguns aspectos que a gente não discute na aula. A gente trabalha muito o como produzir dinheiro, mas não trabalha o outro aspecto, o que significa o consumo e qual o impacto disso (Igor, 8º encontro).

Quando o docente discorre sobre o impacto do consumo vemos a importância de convidar os alunos para pensar sobre a ação de comprar ou consumir. Essa compreensão e a ação de se planejar estão intimamente vinculadas a esse passo anterior e, para os formadores, esses são (ou passaram a ser) elementos tão importantes na Educação Financeira, quanto aqueles mais específicos da Matemática Financeira. No recorte acima, o professor Igor relata um caso em que a leitura de um texto sugerido para a discussão provocou reflexões do formador sobre elementos que ele julgou ser importantes para incluir na sua ação pedagógica.

A discussão sobre o consumo foi intensificada em virtude de uma manifestação que marcou a história do país, em 2018. Trata-se de um movimento de um grupo de motoristas rodoviários autônomos, que ficou conhecido como a greve dos caminhoneiros⁷³. As principais rodovias federais e estaduais foram bloqueadas, por meio de um protesto que tinha como principal pauta a redução da carga tributária sobre o óleo diesel. Tal paralisação provocou desespero na população, conforme descrevem os professores a seguir.

⁷³ A greve aconteceu durante o período de 21 a 30 de maio de 2018, gerando desabastecimento de alimentos, remédios, combustíveis e todos os produtos que passam pelas rodovias diariamente. Foram observados esforços para minimizar os danos à sociedade, embora a paralisação tenha afetado praticamente todos os setores da vida cotidiana e da cadeia produtiva do país. O protesto principal dizia respeito a política de reajuste de preços dos combustíveis, que entrou em vigor em julho de 2017. Informações disponíveis em <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,perguntas-e-respostas-sobre-a-greve-dos-caminhoneiros,70002319904>. Acesso em 10/09/2019.

Eu gostei muito da fala do Sergio, porque é isso, a gente entende que, até agora, em Matemática Financeira a gente diz assim: “para a sua vida financeira estar saudável, gaste menos do que você ganha” e a questão não é necessariamente essa. Existe uma questão filosófica por trás do consumo ideológico, eu diria; porque nós precisamos consumir em todos os níveis; em todas as nossas atividades nós sentimos essa necessidade e a restrição dessa necessidade faz com que a gente tenha comportamentos bizarros como, por exemplo, bater em alguém no posto de gasolina porque a pessoa furou a fila ou sair colocando tudo o que a gente puder no carrinho do supermercado, enquanto que a situação exige justamente o oposto... No fim das contas, esse medo de tirarem da gente é o que sustenta a nossa sociedade, que é essa questão do consumo, do jeito de consumir, que faz com que a gente se torne seres humanos extremamente desprezíveis. [...] a gente não pode deixar passar essa questão do consumo e essa crise (Carol, 8º encontro).

[...] quer dizer, “eu não estou preocupado com a greve e com a luta dos caminhoneiros, a minha preocupação é que eu não posso consumir, eu não posso comprar gasolina, eu não posso comprar carne para o meu churrasco, eu não posso comprar cerveja para o meu churrasco”. Então, problemas maiores como, por exemplo, a carga tributária a que estamos submetidos, se perdem. Eu acredito que a Carol foi no cerne dessa questão (Sergio, 8º encontro).

Apontamentos como esses permitem perceber o quanto pode ser limitado o tratamento da disciplina, quando dirigido apenas para a exploração matemática das questões e estas, muitas vezes, distantes da realidade. Mais do que isso, esses apontamentos dão indícios de que a Matemática que permeia as discussões não está contribuindo para o pensar enquanto sociedade, favorecendo uma educação que privilegia o individualismo e uma compreensão rasa da realidade.

Os formadores também parecem valorizar, especialmente, discussões anteriores ao ato de comprar/consumir, dando espaço para a compreensão desse ato. Por exemplo, eles trazem mais um elemento a essa discussão: onde consumir. O professor Helio faz duas colocações, nesse contexto.

[...] eu falei assim “eu sei que a padaria lá perto de casa é mais cara, mas se eu não comprar lá e muitas outras pessoas fizerem a mesma coisa, ela vai embora e só vai ficar uma padaria longe; e daí eu vou ter que viajar mais...” Muitas vezes você fala que vai comprar o pãozinho, um bolinho, estão fazendo uma feira e eu vou lá pra ajudar e então, às vezes, você vincula o seu dinheiro mais no sentido de manter uma cultura local do que, propriamente você falar “eu, que sei investir o meu dinheiro, que sei trabalhar o meu dinheiro, não vou comprar ali naquele local porque é mais caro; eu vou viajar um pouco e comprar em outro local”. Não, você tem que valorizar as coisas que estão próximas, sabe? Essas economias que estão surgindo aí, que até poderiam ser também questões tratadas na Educação Financeira, essas economias familiares que quebram um pouco os grandes produtores, são coisas que podem suscitar e a gente não suscita porque a gente só enxerga o capital (Helio, 6º encontro).

Por exemplo, a gente consome aqui produtos que vem lá da China; a gente está tirando o direito de um povo chinês lá, de ter um espaço ambiental melhor porque criou-se uma fábrica lá para produzir tênis para o Brasil. Essa

questão do produto, eu acho que também a gente tem que trazer à tona: que produtos a gente está consumindo, de onde eles vêm? Por que vêm? Por que a gente precisa disso? São coisas que a gente tem que discutir também (Helio, 7º encontro).

O formador tocou em pontos importantes, que demandam discussões maiores no âmbito da Economia. A natureza desses pontos pode trazer discussões mais amplas, como as relativas à carga tributária que incide sobre os produtos nacionais e os problemas ambientais atrelados à exportação e produção em larga escala. Este último está relacionado ao caráter responsável do ato de consumir, conforme complementa o professor Helio, a seguir.

Aqui nesse texto também fala sobre de onde a gente está tirando esses produtos, retirando esses recursos; uma hora acaba, não é para sempre e a gente tem que ter um consumo mais responsável sobre as coisas. E esse consumo responsável não pode ser individual; porque, às vezes, eu me acho no direito de consumir algo mas tem que ver se esse meu direito não transgride o direito do outro de, por exemplo, conviver no espaço dele (Helio, 7º encontro).

Além de incluir elementos e variantes relacionadas ao ato de consumir, discussões como essas ampliam a área de reflexão para aspectos diretamente ligados ao consumo, como as preocupações com o meio ambiente e com a economia local.

Outras, por sua vez, evidenciam o papel central do consumo na economia.

Na nossa economia capitalista só há giro de capital se eu consumir, não há outra forma, nós estamos fadados a isso, o consumo é intrínseco. Eu só consigo girar a economia se eu consumir e aí a gente fica preso ao produto e não entende como esse produto foi formatado, como ele foi feito. Simplesmente eu consumo, porque essa é a ordem mundial de sociedades capitalistas; não entende para quê ele é necessário, porquê eu o utilizo, vai lá e consome por si só. Tem que trazer o nosso aluno, eu creio, para essa reflexão (Helio, 8º encontro).

Dessa forma, é preciso cuidar para que o papel do professor de Matemática, portanto, não seja reduzido a ensinar a consumir e ensinar os cálculos envolvidos nas negociações financeiras, como se calcular e planejar fossem ações suficientes para tomar uma decisão.

[...] a partir do momento que você propõe isso, você está correndo risco, você está indo contra uma lógica mercadológica, uma lógica que pede que a gente faça isso, que pede para que incentive os nossos alunos a ter essa prática, entendeu? Não olhar para o que está atrás do produto, não olhar para o que está por trás da construção social para se chegar àquele produto; é simplesmente incentivar ele a consumir e criar meios (Helio, 8º encontro).

É preciso convidar os alunos a pensar sobre questões anteriores, relativas aos modelos estabelecidos ao longo da história. Como discute Skovsmose (2007), é preciso questionar quais aspectos da realidade estão incluídos nesses modelos de

consumo e quem os constrói e controla, sob quais propósitos. Esse é o papel da Matemática segundo a concepção crítica trazida pelo autor e considerada pertinente no âmbito das discussões desta pesquisa.

Destacamos, ainda, o papel sedutor da mídia, que traz nas entrelinhas de suas propagandas um forte apelo para convencer as pessoas de que elas precisam comprar coisas o tempo todo.

Mas a questão anterior é o porquê consumir, porque tem o consumo para as necessidades básicas e aquele consumo que substitui valores simbólicos. E aí a gente volta na questão do bombardeio constante da mídia; por exemplo, o consumo temático: dia dos namorados, dia das mães, dos pais, natal, entre outras datas comemorativas (Sergio, 8º encontro).

[...] não é simplesmente ter o dinheiro no bolso, comprar e pagar. Eu acho que vai um pouco além dessa necessidade imediata, se eu tenho dinheiro eu compro, se eu não tenho, eu não compro; é uma armadilha que aparece quando você fala, às vezes, desses momentos de consumismo. Isso também envolve a questão do desejo, o anseio por consumir na sociedade em que a gente vive (Igor, 4º encontro).

Os formadores propõem que um passo importante seria convidar o futuro professor para questionar essa necessidade de comprar e a fazer uma autocrítica sobre a diferença entre o desejo e a necessidade real de comprar. Sobre o consumo movido pelo desejo, não pela necessidade, destacamos uma observação que diz respeito a um dos financiamentos mais realizados no nosso país, o de automóvel⁷⁴.

Vamos tirar a casa disso, porque a casa é uma necessidade, muita gente até morre por não ter um lugar pra morar. Mas vamos pensar no carro; eu posso comprar um Fusca velhinho por 5 mil, o meu vizinho tá vendendo um azul, lindo [risos]; eu posso comprar um Fusquinha e não andar a pé, nem ter dívida. Por que tem que ser um carro 0km? (Ana, 7º encontro).

Estão sendo discutidos aspectos a serem tratados com os alunos da licenciatura; o aluno em questão é o professor que estará (se já não está) muito brevemente nas salas de aula da Educação Básica. Ele também é um cidadão, como outro qualquer, imerso e envolvido nesse contexto social onde consumir é a ordem e os formadores entendem que é preciso, assim, convidá-lo para pensar sobre o ato de consumir.

[...] Entra aí a questão da utilidade, o por quê você quer aquilo... Porque você necessita, porque você vai utilizar para um determinado fim ou porque você vai ficar exibindo para os outros? [...] é importante deixar isso bem claro para os alunos, porque senão ele vai virar um consumidor sem consciência daquilo

⁷⁴ Em 2018, por exemplo, do total de automóveis de passeio zero-quilômetro emplacados no país, cerca de 60% deles haviam sido adquiridos através de financiamento, principalmente por meio da modalidade CDC – Crédito Direto ao Consumidor. Disponível em: <https://www.uol.com.br/carros/noticias/redacao/2019/01/15/veja-quais-sao-os-10-carros-mais-financiados-do-brasil.htm> . Acesso em 23/02/2019.

que está consumindo e vai passar isso também para os alunos deles (Helio, 8º encontro).

[...] será que eu preciso ter um carro do ano, que custa 100 mil, pra ser feliz? Sabe, eu acho que é mais ou menos por aí e eu acho que a Educação Financeira, que eu não conheço, confesso, mas deve ter no seu cerne essa discussão, né? (Coord. 8, em entrevista).

E se, ainda assim, a decisão seja a de comprar, os formadores apontam também outras discussões que podem ser promovidas. A primeira é que, ao comprar através de empréstimo ou financiamento, a pessoa está usando o dinheiro de uma instituição financeira para realizar seus desejos ou necessidades, estabelecendo uma relação de dependência em relação ao seu capital, sujeitando-se às suas condições e, o que é mais grave, sem ter consciência dessa condição. A segunda é que é preciso convidá-lo a pensar em outras estratégias para adquirir os bens que deseja ou necessita. Por exemplo, pensar na possibilidade de poupar e se planejar para a compra.

[...] eu posso ter os meus sonhos e pagar o preço por isso, mas eu preciso pensar que eu estou usando o dinheiro de uma outra pessoa para atingir esses sonhos. E o que é o ideal? Que eu use o meu dinheiro; eu posso me planejar para ter as minhas coisas. Tá certo, pode parecer piada falar isso em um país como o nosso, em que o salário mínimo mal dá pra comer, eu sei disso; mas, vamos dizer assim, em situações normais uma pessoa pode se organizar para conseguir ter as suas coisas. [...] essa prestação de, sei lá, 700 reais que você vai pagar pelo carro. E se guardar isso todo mês? (Ana 7º encontro).

Os próprios formadores se reconhecem nessa engrenagem, em suas vidas pessoais, como cidadãos. As leituras sugeridas provocaram essa reavaliação de comportamentos pessoais em relação ao consumo, suscitando engajamentos para as futuras discussões, com seus alunos.

[...] enquanto eu estava lendo o texto eu estava sentindo muito sobre a questão do consumo e como que a sociedade se coloca hoje dentro dessa ideia de consumo. E como a gente cede muito fácil, embora a gente tenha toda a Matemática na cabeça pra tomar uma decisão racional, às vezes a gente cede à pressão que o mercado coloca, a gente é levado pelo lado emocional e acho que essa é uma das coisas que a gente tem que pensar também, quando coloca para os alunos. Às vezes a gente faz uma discussão muito aprofundada de certas questões econômicas e financeiras, mas a gente se esquece do básico (Igor, 8º encontro).

Nas falas destacadas e também em tantas outras, foi marcante a necessidade que os formadores sentiram, colocando já em prática ou se planejando para isso, de instigar a reflexão crítica sobre os conteúdos propostos na disciplina e o mercado financeiro, confrontando-os. Foi marcante nas discussões deste encaminhamento a

importância de despertar a curiosidade e questionar a dinâmica de funcionamento do mercado financeiro, refletindo sobre o seu papel nesse contexto, um papel social.

Os formadores apontam a necessidade de que os futuros professores compreendam como esse mercado funciona nos seus pormenores, combatendo a aparente tendência de exercer o papel de consumidores passivos, de dependentes do dinheiro das instituições financeiras e, principalmente, de reprodutores de uma educação voltada à formação de consumidores.

Debater o consumo e o seu papel na sociedade foi algo muito presente nas colocações dos formadores, configurando-se também como um tema gerador de discussão, conforme tratamos no próximo encaminhamento.

5.3) 2º Encaminhamento: trabalhar com temas geradores e buscar o diálogo com outras áreas, favorecendo ações interdisciplinares

Em diversos momentos, especialmente quando os formadores buscavam exemplificar seus apontamentos, tanto nos encontros virtuais como nas entrevistas, notamos indícios de temas que chamamos aqui de temas geradores de discussão. Empregamos esse termo em um sentido próximo ao apontado por Freire (1967) ao valorizar o universo vocabular dos sujeitos, durante a sua alfabetização. O educador identificava inicialmente palavras que faziam parte do universo do sujeito e de sua comunidade, conforme elucidado a seguir.

Este levantamento é feito através de encontros informais com os moradores da área a ser atingida, e em que não só se fixam os vocábulos mais carregados de sentido existencial e, por isso, de maior conteúdo emocional, mas também os falares típicos do povo. Suas expressões particulares, vocábulos ligados à experiência dos grupos [...] (FREIRE, 1967, p. 111).

A aproximação que visualizamos está na recorrente fala dos formadores de que é importante trabalhar com situações financeiras do cotidiano dos alunos, que estão no cenário de suas vivências financeiras e projetos de vida. Assim, denominamos de temas geradores as expressões que revelam preocupações, anseios, dúvidas, sonhos e tantos outros elementos ligados à vida financeira, observados pelos formadores em suas práticas com a disciplina e valorizados por eles durante a tarefa de promover a Educação Financeira junto aos futuros professores.

Algumas expressões que os formadores relatam ter iniciado discussões valiosas em suas aulas, seja por iniciativa deles ou por interesse dos alunos são: guardar dinheiro, aumento do preço de produtos, juros embutidos nas compras

parceladas, organização do orçamento pessoal, o valor da restituição da nota fiscal paulista, inflação acumulada e os efeitos sobre o salário, aquisição de casa própria, dentre outros.

É claro que, na prática, inspirar-se no método de alfabetização de Paulo Freire significa descobrir os elementos desse mundo financeiro, valorizados pelos licenciandos, e esses, dos seus alunos da Educação Básica. Mas, para nós, que buscamos encaminhamentos para promover a Educação Financeira nas licenciaturas, interessa mais especialmente os elementos observados e valorizados, a princípio, pelos formadores, pois os saberes dos formadores, como já discutido com Tardif (2010), são valorizados neste estudo e é também nesse âmbito que os encaminhamentos são procurados.

Se há indícios de que é preciso eleger temas geradores de discussão, era de se esperar que os próprios formadores, principalmente em suas exemplificações, também propusessem ideias de quais seriam esses possíveis temas, de acordo com as suas vivências de sala de aula. Observamos que o confronto dessas vivências com as leituras realizadas e debatidas nos encontros virtuais favoreceu a identificação dos temas, nas falas dos formadores.

Tratar desses temas, por sua vez, exige um diálogo com outras disciplinas e outros olhares sobre os vários elementos e pormenores constituintes da vida financeira. A interdisciplinaridade, portanto, teve um papel de destaque nas falas dos docentes que, inclusive, revelam dificuldades pessoais e estruturais que eles identificam no diálogo com outros profissionais e com a instituição.

Na sequência dispomos os temas geradores identificados, seguidos de reflexões dos formadores sobre a necessidade de buscar metodologias inovadoras e de promover o diálogo no processo de formação, a fim de combater os empecilhos às parcerias e favorecer ações interdisciplinares. Por fim, abordamos algumas colocações sobre a relação entre Educação Financeira e Educação Ambiental, tema que teve um maior destaque nas discussões.

5.3.1) Temas geradores apontados pelos formadores

Depois de analisar os temas identificados, percebemos que eles podem ser agrupados em quatro unidades maiores, as quais incluem, nas entrelinhas, elementos de Matemática Financeira e tópicos para a discussão e análise crítica.

Iniciamos pelo **consumo racional e responsável**. A questão de diferenciar desejo de necessidade foi apontada pelos formadores, no sentido de analisar criticamente o ataque midiático que tenta convencer as pessoas sobre uma necessidade de consumo que não é real. Os formadores destacam a importância de refletir sobre esse consumo, o qual deve acontecer de forma racional e não emocional ou impulsiva, conforme já tratamos na subseção anterior, em que o ato de consumir apareceu vinculado à dependência econômica e, então, à necessidade de uma análise crítica sobre o seu papel para a manutenção do sistema econômico vigente.

Além desse aspecto, os formadores enfatizam que, ao consumir, o sujeito precisa pensar no produto além da sua utilidade individual, considerando a matéria prima usada na produção dos bens almejados e a responsabilidade de todos na busca por produtos que valorizem estratégias de diminuir os impactos ambientais agregados aos processos de produção.

Aqui nesse texto também fala sobre onde a gente está tirando esses produtos, retirando esses recursos; uma hora acaba, não é para sempre e a gente tem que ter um consumo mais responsável sobre as coisas (Helio, 7º encontro).

[...] refletir sobre o consumismo não só no sentido de não se endividar, mas no sentido de consciência cidadã; será que eu preciso consumir tanto e desse jeito? De onde vem a matéria-prima de tudo o que eu consumo? (Ana, encerramento).

Ainda nesse contexto, um professor trouxe uma reflexão sobre a obsolescência programada de alguns produtos, especialmente os tecnológicos.

[...] “Ah, por que você vai comprar um celular novo? Porque o antigo não funciona. E quem fez com que ele não funcionasse? A própria empresa”. Tem coisas que estão vindo hoje e que tem que vir pra dentro da sala de aula, porque o processo é dinâmico, as coisas estão acontecendo, as empresas que produzem o que nós consumimos estão super espertos em relação a isso (Helio, 7º encontro).

Acreditamos que são elementos levados para a discussão em sala de aula, que podem favorecer que o aluno amplie o seu horizonte para a compreensão do mundo financeiro e suas estruturas de funcionamento.

Além disso, as nossas decisões precisam ser fundamentadas no maior número possível de variantes. Uma população que considera a sustentabilidade em suas escolhas de consumo pode, indiretamente, mudar os padrões de produção, dada a relação de dependência entre demanda e oferta.

O consumo, por sua vez, está intimamente ligado ao **planejamento**, sendo esta uma outra unidade identificada entre os temas geradores. Há quem defenda que

planejar resolve todos os problemas relacionados ao endividamento, conforme já discutimos anteriormente. Embora seu valor seja considerado pelos formadores, ele não parece ter essa centralidade nas discussões. De fato, um cidadão cuja renda seja suficiente para suprir as despesas básicas, suas e de sua família, com folga para outras aquisições, planejar os gastos e o excedente é uma tarefa importante e crucial, de fato, para o equilíbrio de sua vida financeira. Mas qual seria essa renda suficiente?

Segundo o DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, uma organização criada e mantida por sindicatos, são considerados no cálculo das despesas básicas os gastos com alimentação, moradia, saúde, educação, vestuário, higiene, transporte, lazer e previdência. Essa organização atua em temas voltados ao mundo do trabalho e às políticas públicas e, divulga, todo mês, dados referentes ao custo da cesta básica e ao valor mínimo necessário para que uma família supra as necessidades citadas anteriormente. Em outubro de 2020, por exemplo, esse valor foi estimado em R\$ 5.005,91⁷⁵, sendo que o salário mínimo estava fixado em R\$ 1.045,00 na ocasião, ou seja, 379,03% abaixo do valor necessário. Esta é uma evidência de que existem mais elementos que devem ser agregados às discussões, além do planejamento de despesas.

O ato de planejar destacado pelos formadores sinaliza ir além do planejamento para adquirir algo, pensando apenas no orçamento pessoal ou familiar. São incluídos elementos como a reflexão sobre a vida financeira, a forma como o dinheiro tem sido gerido pelas pessoas e como essa gestão poderia favorecer a sua qualidade de vida.

Um outro item que eu coloquei aqui foi trabalhar planejamento familiar e hierarquia de necessidades, fazer o aluno refletir sobre isso. E um outro que tem a ver com esse último, que é a discussão sobre compra e endividamento, não no sentido de entrar na vida do aluno, não é esse o objetivo; mas para que ele consiga refletir sobre a sua vida financeira (Igor, encerramento).

A decisão de emprestar ou financiar, por exemplo, precisa ser acompanhada da discussão sobre a possibilidade de poupar. Segundo uma análise realizada através de documentos oficiais, Campos, Teixeira e Coutinho (2015) destacam que há uma aparente dificuldade de economizar entre os jovens, que preferem “pagar aos poucos e desfrutar do produto imediatamente a juntar o dinheiro e comprar à vista” (p. 559). É um dado de pesquisa que revela a importância de discussões dessa natureza junto

⁷⁵Disponível em:

<https://www.dieese.org.br/sitio/buscaDirigida?itemBusca=&comboBuscaDirigida=TEMA%7Chttp%3A%2F%2Fwww.dieese.org.br%2F2012%2F12%2Fdieese%23T356950852>. Acesso em 05/09/2019.

aos futuros professores. Elementos da Matemática Financeira certamente permeiam essa discussão, mas ela pode partir de propostas aparentemente alheias a esse universo estritamente matemático. Tais aspectos podem favorecer o questionamento e servir como aliados nas ações em sala de aula. Vejamos um exemplo, sugerido na fala a seguir.

E se, ao invés de colocar sequência uniforme postecipada, antecipada, diferida, com parcelas adicionais, a gente colocasse um tema assim: “Como guardar dinheiro” (Ana, 2º encontro).

Certamente a discussão sobre as progressões geométricas, as sequências de capitais e o processamento matemático dos juros ao longo do tempo podem favorecer uma análise mais criteriosa antes da tomada de decisão, ainda que esta continue pautada pelo imediatismo em alguns casos. Porém essas discussões, segundo os formadores, precisam estar atreladas a um propósito maior e, no caso da sugestão anterior, ao de investigar como poupar ou guardar dinheiro.

A discussão sobre os sistemas de amortização de dívidas, por exemplo, favorece a compreensão de como os juros e as amortizações se misturam nas prestações, podendo também favorecer uma atitude de poupar, diante da análise crítica em relação aos juros embutidos nas prestações de um financiamento ou empréstimo pessoal. Contudo, a abordagem, segundo os formadores, precisa estar pautada em um problema cotidiano, como a aquisição da casa própria, por exemplo. Além disso, os participantes desta pesquisa propõem mais uma possibilidade nessa discussão: a análise do próprio sistema de amortização, como apontado a seguir.

Por exemplo, eu tenho que ensinar o SAC e o SAF, eu ensinei isso por 14 anos; mas não existiria outra forma de se emprestar dinheiro? Nós não podemos convidar nossos alunos para pensar se existe uma forma mais justa de se emprestar dinheiro? (Ana, 4º encontro).

Discussões como essas que podem afetar as decisões e favorecer compreensões sobre as prerrogativas dessas negociações financeiras, podendo levar a engajamentos. Conforme alertado pelos formadores, o planejamento também precisa ser de longo prazo. A discussão sobre a necessidade de poupar também se efetivou nas ponderações relativas à previdência e aposentadoria.

E outra coisa que a gente trabalhou também, só pra fazer uma pontinha, foi que coincidiu né, de se estar falando tanto sobre previdência e aposentadoria, e então a gente falou um pouquinho sobre aposentadoria, pra eles começarem a pensar o que eles queriam no futuro, pensar em [...] planos de saúde, quanto eles gastariam hoje, quanto eles gastariam com mais de 60 anos, coisas simples para quando eles montaram a planilha deles (Sara, 4º encontro).

Sara está se referindo a uma experiência de um curso de extensão à comunidade, oferecido por ela e uma aluna extencionista na instituição, através de aulas semanais que aconteciam no salão de uma igreja. Dentre outras coisas, Sara destaca que a experiência mostrou que guardar dinheiro não parece ser um costume das pessoas. Sabemos que nem sempre isso é possível, mas a decisão de guardar para o período da velhice, certamente, tem um valor social importante para a qualidade de vida das pessoas, nesse momento da vida. A própria contribuição do trabalhador relativa à seguridade social já favoreceria discussões importantes, nesse contexto. E essa vertente do planejamento também foi apontada pelos formadores.

Valor do dinheiro e aspectos econômicos constitui-se outra unidade temática identificada. Segundo os formadores, esse tema é o mais ausente nas suas aulas, devido à falta de discussões voltadas a Economia em sua formação, que todos manifestam sentir. Interpretar taxas e índices econômicos são habilidades previstas para o Ensino Médio, na BNCC, conforme discutido na seção 3. A justificativa para o tratamento dessa habilidade, segundo a BNCC, está na análise crítica da realidade e produção de argumentos, o que reforça a necessidade de discutir sobre a temática, junto aos licenciandos.

Atrelado a essa temática, os formadores trazem discussões sobre o valor do dinheiro no tempo, cobrança de juros e impostos. Falar sobre imposto de renda na disciplina, por exemplo, foi apontado como positivo por eles.

Outro ponto que eu acho importante trazer é a questão do imposto de renda; será que o aluno sabe fazer o cálculo do imposto de renda retido na folha? É um cálculo que não é muito complexo, mas é importante ele saber. A maioria das pessoas ali, tem um trabalho formal, tem um holerite e pagam imposto e que, muitas vezes, é retido na fonte (Angelo, 6º encontro).

O imposto de renda também é uma fonte gigante de modelagem de problemas financeiros, até para o estudo de funções, porque ali é uma aplicação de funções definidas por partes; e aí tem a declaração simplificada, completa e, mais uma vez, isso pode ser visto de uma forma crítica [...] (Arthur, 6º encontro).

E não se trata de apenas compreender como os impostos se processam, mas de também analisar os critérios que definem o pagamento de impostos. Acreditamos que uma abertura à essa questão pode levar a pesquisas diversas, discussões e, possivelmente, engajamentos no sentido de, por exemplo, sugerir uma reforma no destino dos recursos financeiros arrecadados.

Certamente, esse seria um passo importante no processo de emancipação do sujeito. Conforme aponta Freire (1979), “se os homens, como seres que atuam,

continuam aderindo a um mundo feito, ver-se-ão submersos numa nova obscuridade” (FREIRE, 1979, p. 27). O que está feito, nesse caso, são as decisões já tomadas sobre a cobrança de impostos e a destinação dos recursos, as quais os formadores entendem que podem ser analisadas, discutidas e, se preciso for, questionadas e mudadas.

No mesmo contexto, destacamos a fala do professor Angelo, que traz a inflação e seus impactos sobre a vida do cidadão.

Como o Igor disse, só faz sentido a gente falar de dinheiro situado em um tempo, mas uma coisa que as pessoas não param pra perceber é que o dinheiro também desvaloriza, o salário também desvaloriza. É muito comum você ouvir alguém falar “ah, vai ter uma correção de 1%”, mas muitas vezes isso sequer corrige a inflação. Muitas vezes a pessoa está perdendo dinheiro e não pára pra pensar em como isso está afetando a qualidade de vida de quem recebe salário e não tem um aumento adequado com a inflação (Angelo, encerramento).

A BNCC, conforme discutido na seção 3, destaca para o Ensino Médio a habilidade de interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, como a inflação, destacada anteriormente. Os aspectos enunciados pelos formadores apontam para a necessidade de tratar sobre o endividamento em sala de aula, mas considerando outras tantas variáveis atreladas a esse assunto. Desse modo, indicam conectar o problema do endividamento a uma análise crítica sobre o sistema econômico vigente e os mecanismos de funcionamento do mercado financeiro, propiciando que os futuros professores percebam o maior número possível de seus pormenores e de seus efeitos sobre a vida de um cidadão. A observação do professor Angelo sobre a inflação e a correção salarial, ilustra bem essa questão.

A temática da inflação é destacada na área da Matemática, mas a sua discussão envolve elementos matemáticos e não-matemáticos, não sendo favorecida, portanto, pela falta de conexões entre os conhecimentos dos diferentes eixos e componentes curriculares, característica desse documento (BNCC).

Essas discussões trazidas pelos formadores, a princípio, parecem não estar relacionadas com uma disciplina intitulada Matemática Financeira. No entanto, são questões apontadas por eles no sentido de que não podem ser descoladas das discussões em sala de aula, em especial junto aos futuros professores, pois as experiências vividas por eles enquanto alunos são fundamentais para a sua atuação profissional, conforme discutido com Freire (1979).

A realidade do mundo financeiro precisa ser percebida e avaliada pelos futuros docentes em questão, haja vista que precisam viver na licenciatura experiências que

favoreçam o diálogo sobre aspectos que estão colados às discussões do contexto em que a disciplina se insere. Como falar, por exemplo, de sistemas de amortização, sem dialogar sobre os seus impactos na sociedade, como o endividamento? Como usar uma taxa de juros, sem questionar a sua composição e consonância às condições dos indivíduos que a ela se sujeitam, muitas vezes durante anos ou décadas? Como dizer que existem diversos impostos cobrados em uma operação financeira, ignorando as discussões sobre a sua pertinência e retorno à sociedade? Essas são algumas questões identificadas nas entrelinhas dos apontamentos dos formadores.

Produtos financeiros e transações comerciais e bancárias, apesar de ser a última unidade temática apontada nesta subseção, não tem a sua importância diminuída. Pelo contrário, constitui-se como ponto central nas discussões, segundo os formadores, pois defendem que as discussões devem ser pautadas:

[...] principalmente nessas questões do dia a dia, que envolvem juros embutidos de uma compra parcelada, empréstimo, investimento, aposentadoria, imposto de renda, cartão de crédito, coisas que todo mundo lida (Arthur, 5º encontro).

Discussões sobre juros embutidos e operações de descontos e aumentos sucessivos são, de fato, bastante valorizadas pelos formadores, como vemos nas falas a seguir.

Tem tanto problema real importante... Juros embutidos, que o cara fala que vai vender em 5 vezes sem juros e os juros estão embutidos; como calcular, para comparar com os juros de outra loja que não tá embutido? (Arthur, 1º encontro).

[...] o Igor fez uma questão de índice em cima de índice, porcentagem em cima de porcentagem, aumentos sucessivos, e tem alguns parecidos no material do Arthur. Isso também é muito pertinente, bem o que acontece na vida real, aumentos sucessivos, principalmente no comércio; descontos sucessivos; problemas que trabalham com esse raciocínio (Ana, 6º encontro).

Nesse contexto, o professor Gerson lembra que, em Matemática Financeira, o foco não deve estar apenas na Matemática.

[...] a gente tem que apresentar isso; isso é muito importante, aliar matemática, não ficar apenas em estudar o fundamento matemático; não é esse o objetivo. O objetivo é aliar a matemática ao dia a dia, ao cotidiano. É importante trazer situações para estudar, principalmente nessa disciplina [...] (Gerson, 2º encontro).

No âmbito das discussões desta subseção destacamos um cuidado fundamental nesse contexto das transações comerciais e bancárias e dos produtos financeiros, em geral. A fala do professor, a seguir, ilustra bem esse cuidado.

A gente trabalha muito a questão do valor do dinheiro no tempo, que a gente só pode comparar um determinado valor num determinado tempo; e quando

a gente começa a falar muito de juros e investimento e tal, a disciplina fica muito capitalista e você acaba pensando que é fácil enriquecer, é fácil você pegar dinheiro, é fácil tudo. E o foco vira o dinheiro, né? Então, eu acho que uma das questões que precisam ser trabalhadas é exatamente o outro lado, o contraponto: Dinheiro pra quê? Investimento pra quê? Guardar pra quê? Consumir pra quê? Eu acho que são essas perguntas que a gente acaba fugindo um pouco do foco, de apenas produzir dinheiro [...] (Igor, encerramento).

Além do risco de focalizar apenas o dinheiro, como disse o professor, o trabalho na disciplina pode limitar-se a um ensino voltado ao consumo de produtos financeiros disponíveis, sem compreender e questionar como a dinâmica dessas negociações se processam.

Na última fala destacada, aparecem indícios de que as discussões precisam passar por uma reflexão dos conceitos inerentes aos problemas propostos, como o próprio conceito de capital. O professor Sergio reforça esse cuidado.

[...] nós temos o hábito mesmo de achar que é só dinheiro, né? Porque, embora sejamos matemáticos e a gente acabe dando ênfase em conceitos, quando você trabalha com Matemática Financeira o conceito deixa a desejar; quando eu falo de capital, qual o conceito de capital? [...] O capital é o resultado de um bem ou serviço. Então eu penso que essa exploração conceitual pode nos auxiliar também (Sergio, encerramento).

Cuidados e elementos como esses estão enlaçados à ética nas operações financeiras, conforme demonstra a continuação dos apontamentos trazidos pelos formadores.

Porque se eu vou usar uma especulação na bolsa, ou uma aplicação em dólar, “ah, eu tô ganhando dinheiro com dólar”, mas quem está perdendo nessa estória? Porque se alguém está ganhando, alguém também está perdendo, não tem como todo mundo ganhar (Igor, encerramento).

Todos esses apontamentos revelam elementos incluídos no que os formadores chamam de *algo mais*, envolvido no universo da Educação Financeira e que apontam para além dos conteúdos programáticos da Matemática Financeira. São elementos que não podem ser percebidos diretamente na maioria dos planos de ensino da disciplina, mas que estão colados aos conteúdos programáticos lá apontados. No entanto, a sua presença nas salas de aula está ligada aos saberes docentes (TARDIF, 2010) e, para que essas discussões também aconteçam nas salas de aula da Educação Básica, é importante que os futuros professores vivenciem um ambiente em que tais elementos tenham espaço. O professor Igor, sugere uma possível conexão entre as unidades dos temas geradores e a sua abordagem.

Acho que, a partir do consumo, a gente pode falar de planejamento; e se a gente fala de planejamento, a gente discute sobre o consumo, a importância do consumo consciente e nisso a gente acaba tendo que conhecer o valor do

nosso dinheiro e isso acaba pegando a questão da inflação e o quanto a gente contribui (Igor, encerramento).

Vale lembrar que não há como apresentar um modelo de proposta ou de temas, a serem usados em larga escala, o que desconsideraria as especificidades e interesses de cada turma e contexto. Além disso, qualquer esforço de uniformização da abordagem tende a se fechar em um modelo padronizado e dificultar conexões.

Os formadores, com uma experiência considerável, apontam horizontes, compreendidos como encaminhamentos. E a partir do encaminhamento de eleger temas geradores de discussão, destacamos aqueles evidenciados nos relatos e exemplificações dos formadores, mas a identificação desses temas, subtemas e a sua abordagem também dependem do conhecimento tácito de cada docente e de outras possíveis variantes.

A exemplo da experiência relatada e discutida por Gutstein (2016), é importante conhecer e aprender com os alunos, a partir das suas vivências, de suas famílias e comunidades. Através do seu propósito de ler e escrever o mundo com a Matemática, o pesquisador e seus alunos estudaram um produto financeiro por meio de uma investigação sobre um problema específico vivido no bairro da escola, envolvendo os valores de empréstimos e hipotecas, e avançando para uma análise crítica da exploração financeira do mercado de imóveis sobre aquela comunidade de origem latinoamericana. É uma experiência que evidencia uma especificidade de interesse e a relevância do significado da ação para cada realidade.

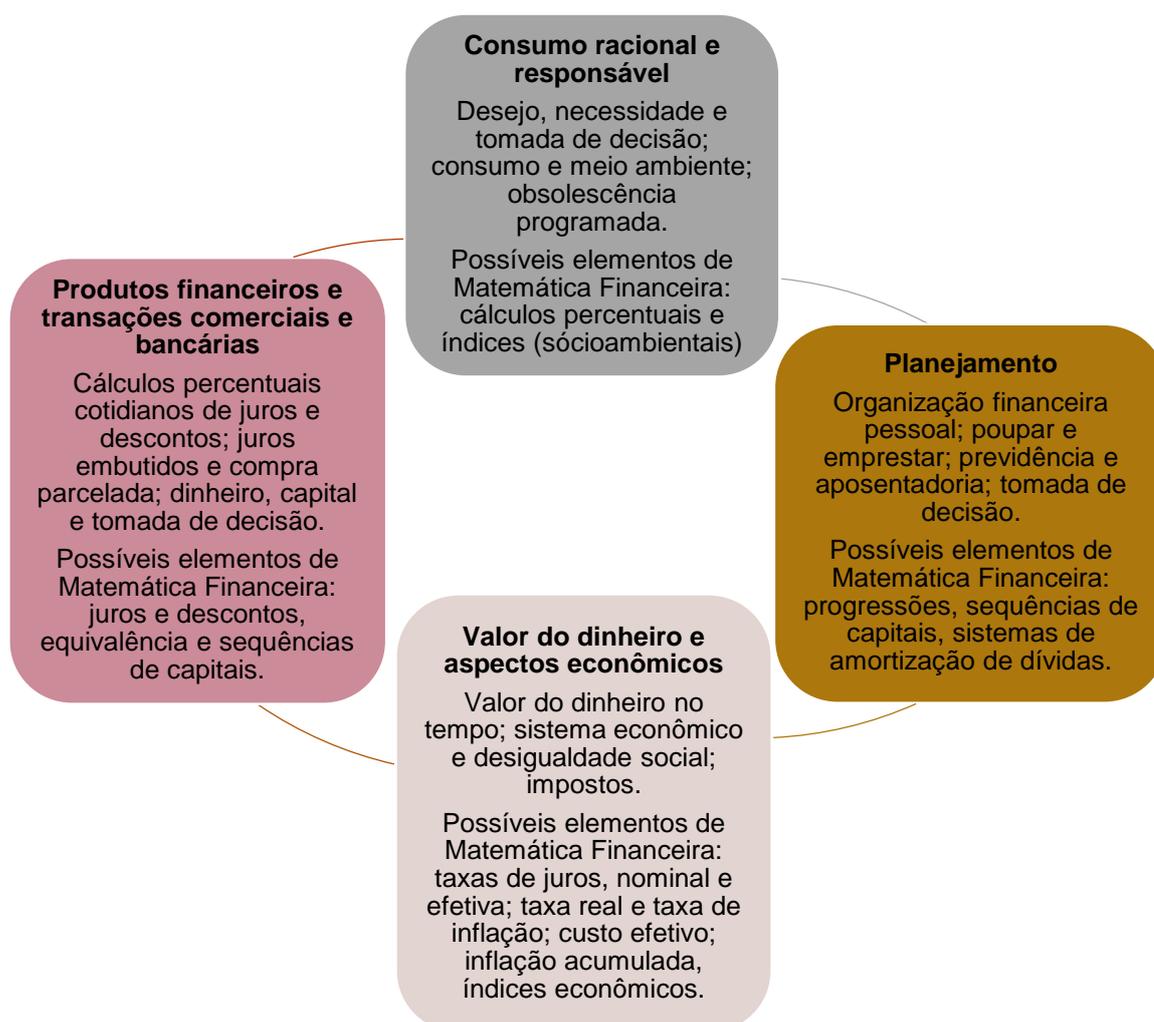
A exemplo dessa experiência, trabalhar com temas geradores em Educação Financeira, segundo uma inspiração no método de alfabetização de Paulo Freire, requer uma conexão entre a Matemática e a realidade sociocultural, política e econômica, pautada no propósito de compreender e mudar o mundo por meio de uma educação que se preocupa em formar sujeitos éticos e comprometidos em encontrar soluções para os problemas observados no mundo.

Na figura 4 (na sequência) resumimos os temas apontados pelos formadores nas quatro unidades já enunciadas, juntamente com tópicos trazidos por eles para integrar a análise crítica das abordagens. Com base nas discussões geradas nos encontros e também na própria experiência da pesquisadora com a disciplina, incluímos elementos de Matemática Financeira que podem estar presentes em cada caso, formando uma possível abordagem a partir dos temas geradores trazidos pelos

formadores. São apenas possibilidades, pois segundo uma abordagem dialógica dos temas, não há como prever todas discussões em seu entorno.

Além disso, os temas estão interligados, certamente podem se fazer presentes por subtemas ou ramificações e por meio de abordagens diversas, com maior ou menor ênfase de conteúdos específicos, dependendo dos interesses dos sujeitos a quem a ação se destina.

Figura 4 – Unidades de temas geradores apontados pelos formadores.



Fonte: Elaboração própria.

A elaboração dessa figura mostra que o papel da disciplina também foi repensado no âmbito do grupo, como podemos ver na fala do professor Igor, a seguir. Essa fala é um convite para rever o papel da Matemática na disciplina e a sua abordagem, invertendo a tendência de fazer teoria e, depois, prática.

Eu achei que eu estava fazendo ela bem contextualizada, mas eu vi que, por mais que eu aplicasse muita coisa, eu ainda estava fazendo mais Matemática Financeira do que Educação Financeira. E o objetivo principal dos alunos, dentro da abordagem e do pouco que eu já vi na BNCC, é exatamente a

Educação Financeira; isso será cobrado muito dos nossos alunos. Como que a gente vai permitir que o cidadão brasileiro tenha um conhecimento sobre o mundo das finanças, para que ele não se endivide com o cartão de crédito, para que ele encontre um equilíbrio financeiro, para que ele possa consumir de forma correta e então, eu acho que a discussão em sala de aula vai ficar cada vez mais rica e tem que tentar trabalhar cada vez mais nesse eixo. Tomar como eixo a Educação Financeira para, a partir disso a gente conduzir a Matemática Financeira. A Matemática Financeira vai ser um suporte dentro desse algo maior que é a Educação Financeira (Igor, encerramento).

Observando a figura 4, construída a partir dos temas geradores identificados é possível perceber uma distância muito grande com o que propõe a maioria dos planos de ensino da disciplina. Alguns elementos apontados na figura constam nos planos, embora muito timidamente, mas na maioria dos casos a presença desses elementos pode não estar enunciada nesses documentos e sim percebida através de iniciativas para ampliar as discussões.

De qualquer forma, a análise da figura revela que trabalhar a partir de temas geradores demanda que as aulas da disciplina sejam pautadas por uma prática dialógica, não apenas com os licenciandos da turma, mas com outras áreas e disciplinas do curso, conforme discutimos na próxima subseção.

5.3.2) Promover o diálogo no processo de formação para combater os empecilhos às parcerias e favorecer ações interdisciplinares

Alguns empecilhos identificados nas falas dos formadores são o tradicionalismo (reproduzir práticas docentes antigas, inclusive vividas enquanto alunos), a linearidade de conteúdos, a ênfase nos formalismos matemáticos e a individualidade do trabalho docente.

É comum encontrarmos nas falas dos formadores indícios da necessidade de começar a disciplina a partir de um esquema pré-definido, que contemple uma lista de conteúdos que precisam, necessariamente e nessa ordem, serem oferecidos aos alunos, para que eles consigam aprender conteúdos tidos como mais elaborados. Nesse sentido, recortamos um apontamento.

Eu sou extremamente tradicional nesse sentido, começo com porcentagem, vou para juros simples, juros compostos, quando eu vejo que eu vou ter um tempo, eu coloco atividades desse tipo da poupança [...] (Carol 3º encontro).

A formadora se julga extremamente tradicional, sinalizando uma dificuldade em se desvencilhar da ordem dos conteúdos. Expõe ainda que, se houver tempo, inclui atividades diferenciadas, como esta em que ela trata da poupança, atividade que foi compartilhada por ela no grupo e já comentada anteriormente.

Também encontramos indícios de um reconhecimento de que começar com esse esquema pré-definido não garante a aprendizagem esperada.

[...] muitas vezes não chegava... Eu ficava presa àquela lista enorme de conteúdos, com 2 aulas para dar tudo aquilo e eu achava que eu tinha que dar todas as armas, como um soldado: tem que pôr escudo, espada, faca, lança, tudo na mão do cara, para depois falar: “vai pra guerra!” [Risos]. E na verdade, eles não conheciam o ambiente da guerra, e muitas vezes, nem sabiam que arma usar. Ou ele chegava lá e dizia que as armas que a professora deu, acho que estão erradas, porque a taxa não bate.... Porque na verdade não era o custo efetivo total; não é só a taxa de juros que é usada para calcular a prestação.... Percebe? Por que a coisa não está fluindo? Parece que tem um muro no meio, que não está deixando fluir (Ana, 2º encontro).

Esse muro citado separa a Matemática Financeira dos livros da prática dos cálculos financeiros e suas variantes, presentes no cotidiano das pessoas. Vamos ilustrar essa separação através de um exemplo abordado pelos formadores já no início dos encontros e discutido em alguns outros momentos durante o período de produção de dados. Os livros de Matemática Financeira voltados ao Ensino Superior tendem a começar a abordagem da disciplina com as ideias de juros simples e compostos. No entanto, a presença dos juros simples nas propostas, em especial, foi bastante questionada pelos formadores. Alguns membros do grupo questionaram veementemente a ênfase dada a esse conceito que, no entanto, integra o rol de elementos desse esquema pré-definido de conteúdos.

Eu não abandonaria a abordagem de juros simples, porque eu acho que todas as matérias que a gente dá, principalmente a Matemática, que é tida como difícil para muitos alunos, a gente tem que começar por caminhos mais fáceis, digamos assim, mesmo que esse caminho mais fácil não seja utilizado na prática (Gerson, 1º encontro).

Essas práticas tradicionais representam empecilhos para o engajamento em novas abordagens. D’Ambrosio (1996) defende a passagem de um currículo cartesiano para um currículo dinâmico. Segundo o autor, ainda no início do século XX era evidente que os objetivos específicos para a aprendizagem matemática atrelavam ao seu cumprimento “um desfile de conteúdos mortos e, portanto, inúteis” (D’AMBROSIO, 1996, p. 89).

Apesar disso, muitos desses conteúdos continuam nas listas estagnadas de conteúdos matemáticos para a educação básica e superior, ainda que não tenham relevância na prática, como é o caso dos juros simples.

Destacamos que esse exemplo, juros simples, tem, sim, espaço nas operações financeiras, sendo empregado principalmente nos cálculos dos juros de mora. No entanto, a irrelevância está no fato que a abordagem presente nos livros dá a esse

conteúdo o mesmo peso de juros compostos, adaptando para juros simples problemas que só teriam aplicações em juros compostos, com um propósito puramente matemático de treinar fórmulas e cálculos, uma prática pautada no paradigma do exercício, descrito por Skovsmose (2000). Como exemplo recordamos um problema já citado na seção 3, encontrado em um dos livros indicados na maioria das referências bibliográficas dos planos de ensino analisados: “Admita um empréstimo de \$ 1.000,00 pelo prazo de 5 anos, pagando-se juros simples à razão de 10% ao ano” (ASSAF NETO, 2009, p. 3). Um empréstimo desse tipo, a juros simples, não é real.

Ao contrário de abordagens nessa linha, D’Ambrosio (1996) defende um currículo dinâmico, que esteja atento à relevância de seus elementos constituintes, ao mesmo tempo em que

[...] reconhece que nas sociedades modernas as classes são heterogêneas, reconhecendo-se entre os alunos interesses variados e enorme gama de conhecimentos prévios. [...] O currículo, visto como estratégia de ação educativa, leva-nos a facilitar a troca de informações, conhecimentos e habilidades entre alunos e professor/alunos, por meio de uma socialização de esforços em direção a uma tarefa comum. Isso pode ser um projeto, uma tarefa, uma discussão, uma reflexão e inúmeras outras modalidades de ação comum, em que cada um contribui com o que sabe, com o que tem, com o que pode, levando seu empenho ao máximo na concretização do objetivo comum (D’AMBROSIO, 1996, p. 89).

Levando essa discussão para a formação inicial do professor de Matemática, D’Ambrosio (1996) considera que a maneira deficiente como essa formação acontece atualmente é o problema mais grave do cenário educacional. Daí a importância de ouvir os formadores e viabilizar situações em que eles possam dialogar, dividir experiências e se engajar, enquanto grupo, para vencer empecilhos e superar velhas práticas.

Há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Esses pontos são essencialmente concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas (D’AMBROSIO, 1996, p. 83).

Entendemos que a ideia de um currículo dinâmico tem intersecções com a proposta de cenários de investigação de Skovsmose (2014), uma vez que ambas colocam os alunos no centro do processo educativo, ao invés dos conteúdos programáticos. Ambas privilegiam o diálogo ao colocar em suspensão a realidade e o refletir sobre ela.

Além da obsolescência dos conteúdos tratados nas licenciaturas, o professor Arthur aponta outro empecilho, o qual chama de algebrização. Esse formador relatou que participou de um evento científico na área de Educação Matemática, no qual ofereceu um minicurso sobre Educação Financeira para professores, tendo a preocupação de não limitar os problemas propostos a uma manipulação algébrica.

Existe uma mania de algebrizar tudo, colocar letras em tudo e a Matemática Financeira não é diferente; uma das coisas que eu critico no minicurso é isso, em cima dos livros didáticos tradicionais, começa a transformar a Matemática Financeira em um ensino de fórmulas e manipulação algébrica; ele é louco pra colocar um problema onde a incógnita é o tempo, só pra poder usar logaritmo; os livros fazem muito isso e existe essa tendência de algebrização. Isso eu acho que é o ponto de partida de qualquer curso de formação de professores, na área de Educação Financeira e na Licenciatura tem que combater a algebrização. Porque assim como existe o pensamento puramente geométrico, independente de números e medidas, existe o pensamento estatístico, o pensamento probabilístico e existe o pensamento financeiro. E além da Educação Financeira Crítica, que a gente está batendo bastante nessa tecla, e é importante, tem um pensamento matemático-financeiro quando a gente está trabalhando com a Matemática Financeira, que independe de fórmulas; é aquele pensamento que a Ana comentou do meu material, de trazer o dinheiro para frente, para trás e considerar as variações [...]. Então eu acho que as fórmulas têm que ser substituídas por isso. (Arthur, 6º encontro).

De fato, pautados na sua experiência com a disciplina e numa análise dos livros de Matemática Financeira indicados nos planos de ensino, os formadores concordaram com Arthur em relação a essa observação, destacando uma valorização da exploração algébrica e da própria exploração matemática ligada aos conceitos e procedimentos, em detrimento de discussões que valorizam o que eles chamam de pensamento financeiro, ou seja, a ideia que sustenta a organização da vida financeira na sociedade.

Por fim, outro empecilho evidenciado pelos dados diz respeito à falta de alinhamento entre as propostas para a sala de aula e as avaliações educacionais, nacionais e internacionais, como ilustra a seguinte fala.

No ano que vem eu vou fazer Matemática Financeira com o pessoal da Licenciatura em Matemática, que é de manhã; então, talvez, eu tenha aí um laboratório disponível, pelo fato da gente ter menos turmas de manhã demandando esse espaço. Mas eu quero ver, por exemplo, e estou curiosa pra ver o material do Vitor, se eu consigo encontrar um meio termo aí, que seja significativo pra eles e que também fuja desse tradicional que às vezes é muito sem sentido. Embora eu critique que seja mesmo sem sentido essa questão dos juros simples e tal, às vezes eu pesco alguns alunos me agradecendo: “ah, professora, eu fui fazer um concurso e caiu questão que tinha na nossa prova...”, e eu falo: “é...”, dou aquela risadinha, e penso “eles estão cobrando essas coisas sem sentido em prova de concurso...”. Então, eu faço essa reflexão também por esse lado (Carol, 3º encontro).

A professora Carol dá um exemplo dessa falta de alinhamento, que reflete a falta de clareza entre o que se requer da Educação Financeira nos ambientes escolares e o que é medido por tais avaliações, um empecilho que dá indícios de que também falta alinhamento com outras instâncias da gestão escolar.

Conforme discutido na seção 3, a BNCC destaca que a Educação Financeira não é de responsabilidade exclusiva da Matemática, posição também manifestada pelos formadores, devendo ser abordada de forma transversal, envolvendo as diversas áreas do conhecimento. Trazemos a seguir alguns recortes que elucidam essa presença nas áreas de Língua Portuguesa e Geografia, no Ensino Fundamental e em Ciências Humanas, no Ensino Médio.

Ler e compreender, com autonomia, boletos, faturas e carnês, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, de acordo com as convenções do gênero (campos, itens elencados, medidas de consumo, código de barras) e considerando a situação comunicativa e a finalidade do texto (EF04LP09).

Relacionar o processo de urbanização às transformações da produção agropecuária, à expansão do desemprego estrutural e ao papel crescente do capital financeiro em diferentes países, com destaque para o Brasil (EF09GE12).

Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção, reaproveitamento e descarte de resíduos em metrópoles, áreas urbanas e rurais, e comunidades com diferentes características socioeconômicas, e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental, o combate à poluição sistêmica e o consumo responsável (EM13CHS301). (BRASIL, 2018a).

Se os cursos analisados têm o propósito de formar os futuros professores de Matemática e muitos deles, por sua vez, atuarão junto ao Ensino Fundamental e Médio, é importante que vivenciem em sua formação a possibilidade de diálogo entre diferentes áreas, não apenas para ampliar as discussões em Educação Financeira, mas também em outras temáticas.

Ao buscar a presença da Educação Financeira nos PPCs dos cursos analisados, não encontramos nada que se referia à vida financeira, de forma direta. No entanto, após refletir sobre as unidades temáticas dos temas geradores, encontramos na disciplina de *Educação e Direitos Humanos* uma menção a discussões que julgamos estar na interseção com a Educação Financeira. Em conteúdos programáticos, as disciplinas contemplam:

Contradições entre sociedade capitalista x Direitos Humanos; compreendendo a contradição social a partir da legislação: cidadão ou consumidor? (PPC *campus* 4)

O conceito de sustentabilidade frente aos padrões atuais de produção e consumo (PPC *campus* 8).

A primeira tem como foco as discussões sobre desigualdade social e a segunda, sobre a sustentabilidade. Entretanto, principalmente ao associar o termo consumo, as possibilidades de diálogo foram identificadas. Embora tenhamos notado essa possibilidade de diálogo entre as disciplinas, não foram identificadas ações conjuntas nesse sentido, na prática dos formadores. De fato, eles destacam que existe uma dificuldade de diálogo, quando se referem aos temas transversais no curso de Licenciatura.

Eu até consultei, devido a uma disciplina que eu fiz na Unicamp sobre Educação Ambiental, um projeto de lei, vou até passar aqui pra vocês, tá aí [Helio escreve o número do projeto: PL 221/2015]; esse projeto de lei que estava em votação no Senado esse ano, onde eles queriam transformar o tema transversal Educação Ambiental em disciplina; a principal justificativa é que se eu não transformo em disciplina não será tratado por ninguém; é aquela velha estória: “cachorro de muitos donos passa fome”... É lindo, maravilhoso, é uma tema transversal que tem que ser tratado por todos, mas no papel... Em todos os PPCs, de todos os *campi*, está lá que você tem que tratar de Educação Ambiental, igualdade, gênero. E quem vai tratar isso? Sabe, se o coletivo não se responsabilizar por aquilo que deve ser feito, necessariamente aquele que gerencia a escola, o que ele vai fazer? (Helio, 7º encontro).

Eu não queria causar nenhuma polêmica nesse sentido, até porque eu realmente não sei como fazer essa intersecção, para o cachorro não ficar sem dono, mas, enfim, é algo que a gente tem que pensar na formação de professores, né? (Helio, 8º encontro).

O fato relatado por Helio, em relação à Educação Ambiental, põe em evidência a dimensão desse problema, dando indícios de que é possível que o trabalho com o tema da Educação Financeira fique sob responsabilidade, apenas, do professor da disciplina de Matemática Financeira ou correlatas.

Em meio às discussões sobre os temas transversais, os formadores denunciam uma espécie de farsa, alegando que algumas discussões propostas nos planos de ensino não se efetivam, como podemos observar nas falas a seguir.

Sobre a questão da Educação Ambiental, no nosso PPC antigo eu via muito disso também, principalmente por causa de uma normativa que obriga colocar disciplinas de Educação Ambiental e disciplinas de Direitos Humanos, colocar conteúdos desses dentro das disciplinas. Então, várias disciplinas nossas tinham tópicos desse tipo, só que nenhum professor tinha realmente formado na cabeça como que ele ia cumprir aquela ementa do jeito que está sendo proposto. Muitas vezes é porque, por algum formalismo lá do órgão que analisa [...], mas que na hora de pôr em prática, isso ficava lá, só no PPC e muitas vezes não chegava em sala de aula (Angelo, 2º encontro).

[...] se não perpassar por todas as áreas do conhecimento, algo que todos deveriam discutir, acaba virando a visão de um professor só; e aí ele vai seguir qual caminho? Aquele que é mais confortável. Por exemplo: a Educação Financeira é um tema transversal; se ele for dado por um matemático, qual será o enfoque que ele vai dar? Só Matemática... A gente

vai para a situação de conforto e não está errado. Se tem mais gente pra discutir, você começa a abrir o seu olhar (Helio, 7º encontro).

São revelações como essas que reforçam a urgência do diálogo. O professor Helio vai além, questionando, ainda, a forma estrutural da grade curricular que, segundo ele, também é responsável por dificultar as parcerias entre professores de diferentes formações e que lecionam diferentes disciplinas.

[...] você falar Educação Financeira, você já está sugerindo que quer educar o cara financeiramente. E quem pode contribuir com isso? Já é um convite, é diferente. Mudar a nomenclatura vai mudar? Eu parto do pressuposto que sim, porque quando você tira essa responsabilidade de um componente curricular, que é a Matemática, abre o leque. Mas em todos os PPCs [...] tem a forma como isso vai ser trabalhado. Sabe, eu acho que em todos os *campi* a gente olha pra essa parte e faz o que? Ah, vamos trabalhar de forma interdisciplinar, transdisciplinar, vamos fazer projetos, tem que englobar Educação Ambiental, tem que englobar africanidade, tem que englobar não sei o quê, mas e na hora do vamos ver? Isso que é preocupante. De certa forma, pensar em caixinha não dá mais. E pensar que um determinado saber, um determinado conhecimento é próprio de um sujeito e esse sujeito é o docente, pra mim também é outra coisa que [...] não cabe mais. “Eu ensino”, “eu sou o professor responsável”, não! Eu sou só uma ponte entre aquilo que o discente pode aprender e aquilo em que o professor pode colaborar. Eu sou uma ponte, eu não sou o que vai estar em cima de um pedestal, eu não sou o dono da disciplina, seja ela Educação Financeira ou Matemática Financeira. E não sendo dono, eu não me encaixo nessa caixa, eu não entro nessa caixa, eu não me permito estar nessa caixa. Só que, ao mesmo tempo, como que a gente se organiza nos nossos espaços? Como vocês se organizam nos *campi* de vocês? Existe algum tipo de organização que permite, por exemplo, dois professores para uma mesma sala? De estarem falando ali sobre Educação Financeira junto com o professor de Sociologia, como a Carol sugeriu, cada um dando o seu olhar sobre o mesmo objeto? Existe esse tipo de proposta, esse tipo de encaminhamento na matriz curricular? Eu não vejo isso, porque isso perpassa pela nossa organização funcional. [...] tem que dar tantas aulas e as aulas, de que forma são? Quantos componentes curriculares são divididos? E desses que são divididos em 2 professores, em que momento esses 2 professores estão na mesma sala? Ou é dividido espacialmente, “cuida do seu que eu cuido do meu”? (Helio, 8º encontro).

Em especial sobre a fragmentação curricular apontada pelo professor Helio, Gatti (2018) observa que, de fato, esse “é o traço mais comum dos cursos superiores, e traço característico das licenciaturas. Cada área do conhecimento no seu quadrado fechado, cada professor em seu nicho especializado” (GATTI, 2018, p. 27), não tendo espaço nos cursos superiores, em especial nas licenciaturas, propostas de organização curricular diferentes do modelo horas-aulas.

Para a autora em questão, a expectativa para a atuação não é condizente à formação que é oferecida aos futuros professores, sendo que os próprios acadêmicos fazem críticas à atuação na escola básica, mas não se questionam sobre quem formou esses professores e sob que concepções e exemplos.

No caso do grupo de formadores, há indícios de que alguns reconhecem a importância de romper as fronteiras entre as disciplinas e discutir a temática da Educação Financeira com outros colegas, de outras disciplinas, apontando caminhos para que o diálogo seja buscado.

[...] a gente tem que estimular que a Educação Financeira seja discutida em outras disciplinas e isso só pode ser feito jogando essas sementes para dentro das reuniões de curso, estimulando essa discussão com outros professores também, que não é nossa a responsabilidade como professores de Matemática, que promover a Educação Financeira cabe a todos, não só ao professor de Matemática (Angelo, 7º encontro).

Eu acho que a gente pode costurar sim, várias disciplinas, junto com essa disciplina de Matemática Financeira, ou Educação Financeira, fazendo com que seja uma disciplina, digamos assim, multicolorida, não apenas preto e branco [...] (Gerson, 8º encontro).

Alguns formadores dão indícios de considerar ou vislumbrar ações interdisciplinares em Educação Financeira, como exemplificam as falas a seguir.

Eu dou uma matéria que é “Equações Diferenciais Aplicadas” e nessa disciplina a gente reserva um pedaço, uma aula, sobre as aplicações das equações diferenciais e uma das aplicações é exatamente os juros compostos. Então a gente pode ver isso daí também em outras disciplinas (Gerson, 2º encontro).

Talvez uma dupla docência seja interessante. [...] É que tem um viés matemático ali por trás, porque tem muitos índices, né, tem muita Matemática ali por trás. Mas tem tanto contexto que tem, né? Eu acho que o tema principal ali talvez não seja nem a Matemática mesmo... (Coord. 10, em entrevista).

[...] quando você faz uma reflexão sobre o valor do dinheiro, mas um valor subjetivo e você vai pra discussão da sociedade e do ter mais do que o ser, a gente não foi formado pra isso e o pessoal de humanas é quem vai poder discutir com mais propriedade. Quando você faz um trabalho interligado, eu acho que a coisa caminha muito bem (Igor, em entrevista).

E eu acho que pode ser legal a questão do link com o pessoal da Administração e da Economia, porque a Educação Financeira não dá pra ficar só na mão do professor de Matemática, senão ela fica muito limitada; ela deveria também expandir em outras áreas e esse é o ponto interdisciplinar (Sergio, encerramento).

No entanto, os formadores também apontam alguns impasses ao trabalho que alia diferentes disciplinas, de diferentes áreas de conhecimento, como é possível perceber no diálogo a seguir.

Angelo: [...] o aspecto matemático é extremamente importante na Educação Financeira e na Matemática Financeira; só que não é o único e é isso que a gente tem que tomar muito cuidado. Todo o aspecto social e político são coisas que a gente até discute aqui, mas um professor de Filosofia, de Sociologia, poderia dar um embasamento muito maior para essa temática do que a gente; porque a gente discute a partir do conhecimento de algumas leituras e esse professor pode ter um leque muito maior para abordar esse tema.

Ana: Só que esse professor não pega a disciplina de Educação Financeira; se chamar Matemática Financeira, jamais! Mesmo se chamar Educação Financeira ele também não vai pegar, porque ele tem restrição com a Matemática. E aí fica uma situação complicada...

Helio: É, então; mas aí, dentro do que o Angelo falou, tem a questão do coletivo. “O professor pegar”, não... Não vai mais existir essa questão da caixinha, da disciplina ou sala; esquece. É contribuição, é o cara se sentir à vontade pra dizer “eu quero contribuir com os meus alunos, com esse tema transversal”. O problema é que a nossa profissão é moldada por uma resolução que você tem que dar uma quantidade de aulas; não se entende o professor de outra forma, como um ser que vai contribuir com o coletivo e a única forma dele contribuir com o coletivo é individualmente. Olha que coisa esquisita. Então, se a gente não começar a fazer esse exercício do coletivo, dificilmente vai surgir algo diferente do que a gente vê hoje em sala de aula (7º encontro).

Mais uma vez, configura-se nesse recorte uma visão de como os aspectos estruturais afetam o diálogo entre os profissionais de diferentes áreas, pois esses aspectos, nas entrelinhas, valorizam o trabalho individual e a visão do conhecimento compartimentado em disciplinas. São elementos dessa natureza que dão indícios das razões que atrapalham as ações coletivas, apontadas como importantes pelos formadores, para promover a Educação Financeira.

Por outro lado, os formadores percebem que seus esforços nesse sentido são possíveis e essenciais, como exemplo para o futuro professor de Matemática.

[...] quando você propõe coisas coletivas ele já está vendo que está tudo junto, ele já está vendo as pessoas que foram preparadas para aquela formação discutirem entre elas [...] (Helio, 7º encontro).

Sabe, se a gente ali, dentro da instituição, representa esse saber que o aluno busca; se a gente não se permite conversar, vai deixar para o aluno, fazer essa construção sozinho? Então, a gente precisa ser mais coerente com o que a gente escreve no PPC (Helio, 8º encontro).

Na fala a seguir, a professora Carol faz um questionamento que inscreve uma outra direção sobre como promover a interdisciplinaridade, propondo inserir elementos de Educação Financeira na ementa de outras disciplinas.

[...] a gente está aqui discutindo que a gente tem que incluir o consumo e outras questões na Matemática Financeira, que não necessariamente essas continhas e coisa e tal, mas por que então não pensar em um núcleo de Educação Financeira e pensar em pegar essas questões e colocá-las de várias formas em outras disciplinas, como Direitos Humanos, Sociologia, Responsabilidade Social e fazer algumas amarrações em Matemática Financeira, mas não colocar, necessariamente, toda a carga em Matemática Financeira? Porque é inviável, os colegas falaram, são 2 aulas (Carol, 8º encontro).

Sem dúvida, é uma estratégia interessante e possível, embora seja provável que essas outras disciplinas também individualizem as discussões e o diálogo faça falta, pois o problema maior parece ser, justamente, as dificuldades para trabalhar

junto. Juntamente com as discussões sobre ações possíveis no horizonte dos encaminhamentos para a promoção da Educação Financeira, existem também desesperanças.

A nossa estrutura curricular vai ficar como está, a gente vai só se adequar ao novo modelo e tal, é uma questão mais técnica do que filosófica. [...] não é uma ementa de Matemática Financeira diferente, não é com a ementa que eu estou preocupada, porque eu acho que o que está na ementa de Matemática Financeira hoje é importante. O que me preocupa é como a gente vai amarrar as outras coisas e vai encaixar em Matemática Financeira, uma coisa que é estanque, não conversa com ninguém, e eu não posso me apropriar da expertise dos meus colegas sociólogos, que sabem muito mais discutir sobre consumo, Bauman e companhia ilimitada, do que eu que não sou nada nem ninguém nessa área. Eu consigo capitalizar e descapitalizar matematicamente um capital, um dinheiro, um valor, mas eu não sei falar de consumo do ponto de vista filosófico, contrastando autores, visões políticas e coisa e tal. E por que isso tem que ficar de responsabilidade de quem vai dar aula de Matemática Financeira? (Carol, 8º encontro).

De fato, em muitos momentos são notáveis os apontamentos para que a área de atuação da disciplina seja aumentada, ou seja, a formação financeira do futuro professor continuaria a cargo do professor de Matemática, que precisaria incorporar discussões que extrapolam a exploração matemática. No entanto, na ocasião das discussões citadas, os formadores apontam que tal empoderamento da ementa da disciplina apresenta desafios, muitas vezes alheios à sua ação direta. Reorganizar a grade curricular, por exemplo, demanda toda uma discussão e negociação entre os pares.

A maior dificuldade parece estar realmente no diálogo. Quando a professora Carol pergunta por que o professor de Matemática Financeira deve ser responsável por tratar de temas ligados à Educação Financeira, porém distantes de sua formação matemática, incluímos outros horizontes a partir das discussões trazidas até aqui.

Primeiro, essa formação pode ser mudada, se o entendimento for que ela deve ser diferente, pois não existe nada que não possa ser transformado. Além disso, quem mais estaria apto a explorar uma discussão mais completa e interdisciplinar dos problemas voltados à vida financeira, senão os próprios formadores, das diferentes áreas de atuação? Só o termo “quem” já pressupõe a individualidade e, assim, o individualismo da tarefa. Logo, a pergunta deveria ser: como nós podemos tornar a discussão mais completa e interdisciplinar? Se a estrutura nos amarra, engajamentos podem ser formados no sentido de mudá-la. Para isso, até mesmo o formador precisa se reconhecer como agente dessas mudanças.

As colocações seguintes, ilustram possibilidades tímidas, mas que podem representar um começo importante.

O primeiro passo seria, se a gente conseguisse montar alguns projetos interdisciplinares, se a gente conseguisse fazer uma disciplina conversar com a outra, já seria um ganho enorme (Igor, 8º encontro).

Aqui nós temos a seguinte vantagem, nós temos a área de Administração e eu atuo nessa área, no curso técnico. Então, pra eu convidar um professor pra ir lá, em um momento específico e ele falar algo a respeito, isso é algo plenamente possível e talvez eu faça isso, até porque o professor de Sociologia e outros já fizeram isso e enriquece muito o trabalho. É como eu falei pra você, eu não tenho como, eu sou um bacharel em Matemática, caí na Matemática Financeira de paraquedas e acabei gostando da história. Mas eu ainda não tenho condições de dizer que eu sou um educador financeiro [...]. Na nossa turma aqui tem gente que entende de Economia e finanças, estão dispostos a me ajudar e isso é muito legal, eu consigo fazer uma interdisciplinaridade. Mas creio que isso não é possível em todos os lugares (Bruno, em entrevista).

As menções ao termo “interdisciplinar”, ou “interdisciplinaridade”, sempre estiveram relacionadas ao reconhecimento das competências, possibilidades e também limites da própria disciplina, conforme define Fazenda (2002). Os formadores entendem que essa parceria entre diferentes áreas do conhecimento favoreceria as discussões em Educação Financeira, uma compreensão que parece estar pautada na forma fragmentada como o conhecimento comumente é distribuído em disciplinas de uma grade curricular.

No entanto, finalizamos esta subseção com uma inquietação sobre a suficiência desse termo para expressar as ações necessárias para a promoção da Educação Financeira, pois entendemos que existe uma questão anterior à junção de disciplinas para o tratar o tema em pauta. Inspirados em D’Ambrosio (2011), compreendemos que promover a Educação Financeira exige o que o autor denomina de “uma visão transdisciplinar do conhecimento”, que deve ser encarado

[...] como modos, estilos, técnicas de explicar, de conhecer, de lidar com a realidade como ela se manifesta em distintos ambientes naturais e culturais. Obviamente, esses modos, estilos e técnicas não se realizam no modelo disciplinar, nem mesmo nos seus variantes da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade (D’AMBROSIO, 2011, p. 10).

Trazemos reflexões como essa, nesse momento, por verificar indícios de que, ainda que existam esforços para juntar conhecimentos fragmentados por áreas e disciplinas para que o futuro professor reconheça e enfrente problemas maiores ligados à vida financeira, tais esforços podem não ser suficientes, apesar de necessários. Compreender os problemas que se apresentam atualmente no mundo financeiro demanda o que o autor chama de uma ética maior para a construção de

uma perspectiva para a humanidade, a partir da qual é possível praticar uma Educação Financeira que favoreça a emancipação dos sujeitos, conforme apresentado nas discussões teóricas.

A análise dos dados evidencia a interdisciplinaridade. Entretanto, indícios de um aprofundamento dessa questão, indo ao encontro da transdisciplinaridade, sugerem que a questão ainda pode ser ampliada para se pensar sobre a Educação Financeira. Decidimos nos dedicar acerca do diálogo da Educação Financeira com outras áreas ou disciplinas no âmbito do que os dados expõem e, portanto, da interdisciplinaridade. Contudo, recomendamos e visualizamos que é importante aprofundar as discussões futuramente, indo ao encontro de uma compreensão sobre a transdisciplinaridade em Educação Financeira.

Dando continuidade ao processo de análise dos dados, apresentamos, na próxima subseção, uma relação interdisciplinar que teve destaque nos relatos de alguns formadores, com a qual todos concordaram. Com isso, encerramos a apresentação das discussões que se mostraram relevantes nesta categoria.

5.3.3) O consumo responsável através da relação entre Educação Financeira e Educação Ambiental

O consumo foi um tema bastante presente nas conversas do grupo, durante os encontros virtuais. Em muitos casos, é possível perceber uma preocupação com o consumo racional, no sentido dos cuidados para evitar o endividamento sem controle. Em outros observamos preocupações com a responsabilidade social, por meio de reflexões sobre onde consumir, pensando na economia local, por exemplo. Esses dois primeiros casos já foram explorados nesta seção, tendo sido o consumo racional e responsável identificado como uma das unidades de temas geradores de discussão, no âmbito da Educação Financeira.

Sob outra ótica, dois formadores trouxeram exemplos de situações tratadas em sala de aula, as quais evidenciam uma possibilidade específica para falar sobre o consumo, em um diálogo entre Educação Financeira e Educação Ambiental. Assim, destacamos nesta subseção discussões voltadas a esse diálogo. O professor Igor descreveu uma atividade em que pede que seus alunos analisem documentos produzidos pelo Governo Federal, que apresentam dados sobre a produtividade no país, valorizando as discussões sobre o valor do dinheiro no meio ambiente. A

atividade incluía discussões sobre o preço de uma floresta derrubada, por exemplo, tocando em assuntos polêmicos, pela abrangência que a proposta tomou em sua aula.

O esforço do formador está em provocar os estudantes a observar o preço do desenvolvimento econômico de uma forma mais global, analisando-a criticamente. O professor Igor critica veementemente o papel da disciplina reduzido a questões simplistas de consumo próprio e imediato, como a compra de um carro zero quilômetro, propondo o estudo de índices econômicos e financeiros voltados para as questões ambientais, na intenção de colocar em discussão o que está por trás daqueles números, além de ampliar o escopo da discussão.

[...] é um papel cidadão e aí entra no sentido que eu tentei mostrar, com a necessidade disso, que a Matemática Financeira não é só pra gente pensar em ganhar dinheiro, ou só fazer a conta da parcela do carro, não é só isso. É a partir do conhecimento fazer a tomada de decisão mais correta e isso implica, também, pensar sobre o consumo (Igor, entrevista).

O professor Helio também relata uma experiência, usando um vídeo⁷⁶ para gerar discussões.

[...] o interessante desse vídeo é que questiona, por exemplo, o preço de um fone, o preço de um celular e começa a questionar a larga produção desse fone, qual o impacto disso dentro de uma sociedade, dentro de um ambiente, para a natureza, para as pessoas; e aí começa a levantar várias problemáticas que estão além do que mostram as equações, além do contexto em que a gente está inserido mas não se permite abrir; mostra muitas coisas que estão além, até como que se constitui o preço de alguma coisa e o que isso impacta para a sociedade (Helio, 7º encontro).

O primeiro professor pediu a pesquisa de notícias, documentos públicos ou outras fontes de arquivos sobre produtividade e desenvolvimento, em geral. O segundo, usou um vídeo que traz um apelo à análise crítica sobre o que está por trás dos produtos que compramos. Em ambos os casos, é possível perceber a tentativa de extrapolar a exploração de cálculos ligados ao ato de consumir, ou seja, conteúdos essencialmente matemáticos, convidando os alunos para olhar em direções diferentes e mais abrangentes, a partir de um diálogo com questões ambientais.

O professor Igor, durante a entrevista, relatou mais detalhes sobre a atividade que desenvolve com suas turmas da Licenciatura.

[...] eu pensei em trabalhar com alguma coisa relativa ao meio ambiente, sustentabilidade e, enfim, algo que envolve dinheiro dentro dessa situação. E, então [...] eu procuro um texto que fale de algo, normalmente é um documento, um estudo técnico do governo que relaciona a área ambiental, agrícola e acaba falando de valores pra investimento, financiamento, ou o

⁷⁶ História das coisas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Q3YqeDSfdk>. Acesso em 05/09/2019.

quanto que se arrecada. Esse último semestre eu trabalhei com documentos do IPEA⁷⁷, que [...] falava de energia, produção agrícola, produção mineral, resíduos sólidos, lixo, são vários estudos ali. E foi interessante perceber o quanto os alunos começaram a ter uma consciência diferente. Quando a gente encerrou, eu deixei todos apresentarem, não fiz orientação nenhuma e daí eu fiz um fechamento. É interessante porque é a primeira vez que alguns vão apresentar alguma coisa e eu não peço nada escrito, apenas uma apresentação. E todos eles mostram na fala que eles percebem a importância da discussão sobre a questão ambiental, eles percebem que o Brasil tem gente capacitada, tem produção sendo feita nesse sentido técnico e o que falta é agir. Foi interessante que o documento é de 2009, já se passou quase uma década e eles falam “olha, estava aqui, o pessoal lá atrás falou que podia ir por esse caminho [...]” (Igor, em entrevista).

Embora o próprio formador tenha identificado a ação como interdisciplinar, parece que ela inclui um passo a mais do que a junção de duas áreas: a Educação Financeira e a Educação Ambiental, indo ao encontro de uma ação transdisciplinar, conforme apontado no final da subseção anterior. Também percebemos que a atividade envolve uma ação por meio da Matemática, tirando a centralidade das discussões específicas da área e a colocando como uma forma de compreender discussões maiores envolvidas no mundo financeiro e ambiental. A seguir, expomos mais detalhes da atividade proposta.

Teve um dos trabalhos que falava sobre certificação ambiental, os vários certificados, ISO⁷⁸ 9000, ISO 14000, FSC⁷⁹, teve um grupo que falou só sobre certificação, Protocolo de Quioto⁸⁰, vários. E eles estavam falando exatamente o quanto custa pra empresa ter isso, porque lá tem o estudo técnico, qual o retorno que ela tem com isso e aí tem uma análise crítica, que o próprio texto faz, de até que ponto a certificação traz alguma coisa, se o consumidor entende, se ele compra porque tem o certificado ou ele não entende o que tá lá, e tal. E aí ele fala que se você comprar uma folha de papel, essa folha vem de uma mata reflorestada; a madeira veio de lá, mas o processo de fabricação não é certificado e então a madeira tem um selo, a fabricação tem outro selo [...] e esse grupo conseguiu ver isso e discutir. Então é um papel cidadão e aí entra no sentido que eu tentei mostrar, com a

⁷⁷ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Fundação pública federal vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

⁷⁸ *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização). Foi criada em 1946, com sede em Genebra, Suíça, com o objetivo de criar normas que regularizem o comércio, a gestão e os avanços tecnológicos pertinentes a produção de bens e serviços. Os números que acompanham a sigla ISO referem-se a modelos de conformidade de processos de produção, elementos para auditoria de gestão de qualidade e ambiental, entre outras variantes, de acordo com as especificidades de cada caso. Informações disponíveis em http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade_social/o-que-iso.asp. Acesso em 02/09/2020.

⁷⁹ O selo FSC – *Forest Stewardship Council* (Conselho de Manejo Florestal) é uma garantia de origem da madeira. Os itens procedentes de florestas manejadas de forma responsável são identificados com essa certificação. Trata-se de uma organização não-governamental independente e sem fins lucrativos, com sede na Alemanha e presente em diversos países, entre eles o Brasil. Informações disponíveis em <https://br.fsc.org/pt-br/novidades/id/648>. Acesso em 02/09/2020.

⁸⁰ O Protocolo de Quioto é um tratado internacional, que envolve o compromisso para a redução da emissão dos gases de efeito estufa na atmosfera, a partir da preocupação com as mudanças no clima e o aquecimento global. Informações disponíveis em <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto.html>. Acesso em 02/09/2020.

necessidade disso, que a Matemática não é só pra gente pensar em ganhar dinheiro, ou só fazer a conta da parcela do carro, não é só isso. É a partir do conhecimento fazer a tomada de decisão mais correta e isso implica, também, pensar sobre o consumo e o meio ambiente. A gente começa a conversar e vai além (Igor, em entrevista).

É possível observar oportunidades de aprendizagem valiosas, a partir da atividade proposta pelo formador. Vivemos um momento em que tais discussões são muito pertinentes. Na verdade, sempre foram, mas devido às críticas observadas atualmente em relação a uma evidente falta de seriedade na condução de pautas ambientais no nosso país, oportunizar uma leitura e análise crítica de documentos como este usado pelo formador, configura-se uma iniciativa necessária na atualidade.

Diante do desmatamento desenfreado, observado nos últimos anos aqui no Brasil, o que virou manchete nos meios de comunicação internacionais, tratar sobre iniciativas de controle e preservação ambiental é pertinente, ainda mais através de um canal inovador, uma disciplina ligada ao tema da Educação Financeira, tradicionalmente restrito, na maioria dos casos, ao estudo de técnicas e cálculos de Matemática Financeira.

O relato da atividade proposta pelo professor Igor teve destaque nas falas dos demais membros do grupo, como é possível perceber nas falas na sequência.

De onde vem a matéria-prima de tudo o que eu consumo? Tem questões de meio ambiente que permeiam essa discussão, o Igor falou dessa questão e eu gostei muito [...] (Ana, encerramento).

Eu não vejo como falar do consumo, “pisa no freio”... Mas por que? Então, tem que falar da sustentabilidade sim (Carol, em entrevista).

Apesar desse destaque às questões ligadas ao consumo, que apareceu sob diferentes olhares, todas as discussões trazidas nesta seção indicam estar conectadas ao fato de que a análise de uma situação financeira, ou de problemas ligados à vida financeira, depende de elementos que fogem do escopo de um tratamento puramente matemático, demandando ações interdisciplinares, a partir de temas geradores de discussão.

Além disso, essas discussões estão conectadas ao terceiro encaminhamento, de não limitar as discussões durante a disciplina, privilegiando problemas reais nas propostas de ensino. Passamos, assim, a apresentar os dados referentes a tal encaminhamento, na próxima subseção.

5.4) 3º Encaminhamento: privilegiar problemas reais, sem limitar as discussões

Trabalhar a disciplina a partir de temas geradores de discussão, favorecendo ações interdisciplinares, foi o encaminhamento apresentado na subseção anterior. Em paralelo às discussões que o conduziram, os formadores manifestaram um descontentamento em relação aos livros disponíveis para o Ensino Superior, sob a temática da Educação Financeira. Observando a bibliografia básica e complementar dos planos de ensino das disciplinas analisadas, apenas em um único *campus* consta um livro específico sobre Educação Financeira⁸¹. Em outros dois *campi* constam referências de *sites*, como o da ENEF e da BNCC, mas ainda nesses três primeiros casos, a grande maioria das referências são de Matemática Financeira. Nos demais oito *campi*, todas as bibliografias indicadas são de Matemática Financeira ou, esporadicamente, de fundamentos da Matemática.

A razão para isso parece ser a escassez de livros voltados à Educação Financeira no mercado. Ao digitar “livro educação financeira” em *sites* de busca na internet, os primeiros resultados já permitem ter uma ideia do perfil das produções existentes, a maioria delas voltada ao objetivo de ganhar dinheiro e enriquecer⁸². Livros pedagógicos sob a temática, específicos para o trabalho junto aos cursos superiores, de fato, são escassos. Nesses casos, as buscas retornam apenas artigos de periódicos e trabalhos acadêmicos e, ainda assim, a maioria deles são embasados por discussões das áreas de Administração e Economia.

Entretanto, o que mobiliza as discussões para essas críticas em relação aos livros são os apontamentos referentes à necessidade de privilegiar a discussão de problemas reais em sala de aula, uma vez que os formadores consideram que eles abordam, em sua maioria, problemas artificiais e com uma discussão deficiente sobre a vida financeira cotidiana.

Conforme discutimos a seguir, existe uma distância entre o que se discute em sala de aula e o que se vive na cotidianidade das transações financeiras variadas. A aproximação, então, parece ser uma meta dos formadores, como pode ser observado após a discussão sobre as críticas, quando apresentamos atividades socializadas

⁸¹ COUTINHO, L.; PADILHA, H.; KLIMICK, C. Educação financeira: como planejar, consumir, poupar e investir. São Paulo: Senac, 2015.

⁸² Apenas para ilustrar, citamos alguns títulos desses livros: *O investidor inteligente*, *Faça fortuna com ações*, *Do mil ao milhão*, entre tantos outros, nessa direção.

pelos formadores no grupo ou trazidas em suas exemplificações de práticas de sala de aula.

5.4.1) Crítica aos problemas artificiais

A vida financeira é uma preocupação de todas as pessoas, ainda que segundo especificidades e com intensidades diferentes. Os formadores rejeitam a abordagem, muitas vezes artificial, dos conceitos tratados na disciplina, defendendo a importância de privilegiar os problemas reais nos cursos de formação de professores de Matemática.

[...] a chave é aprofundar nessa questão da Educação Financeira de uma forma crítica, no que a gente pode entrar mais, conteúdos que não aparecem em lugar nenhum, mas que a gente sabe que faz parte da realidade do cidadão, que a gente não vê em livros e nem em lugar nenhum. Então, a gente acabou levantando muitas coisas que vieram na nossa cabeça agora, taxas importantes, conceitos importantes, que a gente poderia focar nisso. Isso que o Helio falou, focar e pensar no que faz parte da vida real do adulto e que não está no material, que não está lá no livro didático (Angelo, 6º encontro).

No 6º encontro, em especial, o tema foi a discussão sobre materiais didáticos disponíveis para o trabalho com a disciplina, em que as colocações sobre o que “não está no livro didático” tiveram destaque considerável. Nesse encontro, bem como em outros momentos, os formadores destacam que há uma distância entre o que trazem os livros e as situações reais da vida financeira, vividas pela maioria das pessoas.

[...] você pega os livros didáticos, é tudo assim “calcule os juros, calcule isso”, mas não tem uma discussão do porquê você está se endividando, não tem nada sobre “o preço à vista é tanto e o preço a prazo... Ah, não tem juros”; é lógico que tem... (Sara, em entrevista).

[...] a maioria dos materiais e livros didáticos colocam situações muito simples, hipotéticas, que não têm conexão nenhuma com a realidade. É tudo juros simples e o mundo trabalha com juros compostos (Igor, 5º encontro).

De fato, se quase todos os livros indicados na bibliografia básica e complementar dos planos de ensino têm como tema a Matemática Financeira, é de se esperar que a ênfase esteja na Matemática. Contudo, mesmo na abordagem matemática, os formadores entendem que os livros deixam a desejar, como mostram as falas a seguir.

[...] a gente só tem livro que trata de Matemática, e de uma forma bem formal, vamos dizer assim, de uma forma repetitiva, através de exercícios de fixação. Eu sinto dificuldade em encontrar materiais que abram um pouco esse leque, que falem um pouco de Economia, Administração, de uma maneira mais acessível, vamos dizer assim, que não seja para economistas apenas (Benicio, em entrevista).

E os exemplos [...] são tão surreais, uma taxa “do nada”, não fala se ela é efetiva, se ela é nominal e começa a fazer cálculo. [...] não associa a nenhuma realidade; nem a questão do contexto (Helio, 5º encontro).

Um dos materiais propostos para a discussão no 6º encontro foi indicado pelo professor Arthur, uma apostila de sua própria autoria⁸³. No título, o referido formador emprega a expressão: “do livro didático ao mundo real”, que já ilustra uma possível disjunção entre o livro e a realidade. Esse material também foi apreciado pelos formadores, devido a uma abordagem pautada em problemas do cotidiano.

No 7º encontro essa discussão continuou. Um dos textos sugeridos para a leitura foi um artigo que trazia uma proposta de inserção da Educação Financeira na formação inicial docente, para alunos de um curso de Pedagogia. Os membros também apreciaram a proposta apresentada, justamente porque o foco está nas discussões conectadas com a vida financeira. O próprio título do artigo começa com a pergunta *Consumidores ou cidadãos?*, sugerindo que o alvo é a formação do cidadão, não do consumidor, uma discussão já trazida na seção três. Destacamos o quadro a seguir, apresentado no artigo e amplamente debatido nesse encontro, conforme ilustra o diálogo que trazemos na sequência.

Quadro 13 – Proposta de temáticas para a educação econômica e financeira na formação inicial docente, apresentada em Denegri et al. (2014).

Módulo 1: O mundo do consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Crianças, jovens e consumo: aspectos evolutivos. • Consumo como pano de fundo para a atual construção de identidade. • Autoconsciência e reflexão sobre atitudes pessoais em direção ao consumo, endividamento e poupança.
Módulo 2: Metodologias didáticas de suporte na educação econômica e financeira	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagens para a educação econômica e financeira. • Mapas conceituais. • Estratégias de trabalho cooperativo. • A formulação de um projeto de sala de aula interdisciplinar. • Avaliação de projetos interdisciplinares de sala de aula. • Desenvolvimento de habilidades pessoais e trabalho em equipe.
Módulo 3: Conteúdos específicos de educação econômica e financeira	<p><i>3.1 Conceitos econômicos básicos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Escassez e recursos limitados. • Mercado; produção de bens e serviços e trabalho. • Tomada de decisão de consumo e economia pessoal e familiar. • Como funcionam os produtos bancários e os produtos financeiros. • Responsabilidade social e cívica no campo da economia.

⁸³ O professor Arthur produziu um material prático para um minicurso voltado à formação de professores, ministrado por ele no 2º Simpósio de Formação do Professor de Matemática da Região Nordeste. Em 2016 esse material foi publicado pela Sociedade Brasileira de Matemática – SBM.

	<p>3. 2. <i>As fontes de persuasão para consumo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicidade e mídia. • Mensagens publicitárias. • Educação para a consciência crítica dos meios. <p>3.3. <i>Matemática e o mundo da economia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Economia: um mundo de números. • Os números naturais e o dinheiro. • Orçamento, consumo e poupança: frações e decimais. • Matemática Financeira básica.
--	---

Fonte: Denegri *et al.* (2014, p. 89-90, tradução nossa).

Ana: E aí, nesse quadro, eu achei muito curioso que o último item é “Matemática Financeira básica”; é apenas a última bolinha do quadro todo e eu imagino que nessa última bolinha do negócio, em “Matemática Financeira básica”, está o que a maioria das nossas ementas tem: juros simples, juros compostos, taxa proporcional, equivalente, efetiva, nominal, equivalência de capitais, sistemas de amortização. [...] Eu achei o artigo bom em muitos aspectos, como disse o Angelo, mas o que mais me motivou foi isso, é o último item, está falando de educação financeira e econômica e, sei lá, 2% do negócio é Matemática Financeira; eu achei isso muito curioso...

Angelo: [...] realmente, os módulos ali são muito legais e é interessante esse detalhe de como que todo o resto inicial é o recheio pra eles, é o principal, e pra gente aqui isso é jogado fora e fica só a parte da Matemática (7º encontro).

Há que se considerar que o quadro apresentado pelos autores se refere a uma proposta para um curso de Pedagogia, que certamente tem especificidades diferentes de um curso de Licenciatura em Matemática. No entanto, os formadores argumentaram fortemente que, ainda na Licenciatura, essa proposta seria pertinente diante da necessidade de quebrar toda a ênfase na Matemática, em detrimento dos problemas e situações reais, do cotidiano das pessoas. Foi uma leitura que trouxe provocações e permitiu perceber claramente que, para o grupo, lecionar a disciplina não pode se limitar ao ensino de conceitos e técnicas matemáticas.

Outras razões são apresentadas para defender que é necessário trazer os problemas reais para a sala de aula, conforme ilustram as falas citadas logo mais. O professor Helio destaca que muitos licenciandos já trabalham e participam ativamente de decisões financeiras cotidianas. Gerson concorda e completa: os licenciandos são também cidadãos e é preciso pensar na sua formação, nesse sentido.

[...] quando eu os levo pra trabalhar no laboratório de informática, com planilhas de cálculo, né, que já fica uma coisa um tanto quanto mecânica, preencher tabelas de sistemas de amortização, depreciação, eles até gostam. E por quê? Porque eles começam a ver um sentido na prática. Alguns que já têm uma vida financeiramente ativa já começam a observar o financiamento, porque tá pagando tanto de juros, o que significa aquela parcela, quanto vai amortizar em tal mês e, então, eles já começam a visualizar o que antes era um tanto quanto abstrato (Helio, em entrevista).

[...] o interesse é, de fato, colocar esse assunto não exatamente como conteúdo de matemática, mas sim a aplicabilidade desse conteúdo no dia-a-

dia do cidadão. O aluno, além de tudo, ele é um cidadão[...]. Isso é muito importante, aliar matemática, não ficar apenas em estudar o fundamento matemático; não é esse o objetivo (Gerson, 2º encontro).

Apesar da ênfase dada à valorização dos problemas reais nas discussões em sala de aula, os formadores também alertam que é preciso cuidar para que, ao considerar aquilo que faz parte da realidade dos alunos, as discussões não sejam limitadas a ela.

[...] por mais que a gente tente embasar a nossa prática de ensino através de uma modelagem da prática dos alunos e da vida dos alunos, com prestação e tal, eu concordo que a gente tenha que modelar parte da nossa disciplina em situações reais e trazer as situações deles, mas a gente também tem que mostrar coisas que eles não conhecem. (Arthur, 6º encontro).

Essa questão de trazer a realidade do aluno, como o Helio falou, os nossos alunos são, a maioria, carentes; será que a gente não vai se limitar só em problemas com prestação e financiamento, entendeu? Por exemplo, o Helio falou sobre a gente levar os alunos para a Bolsa de Valores; eu acho legal, porque ele não conhece esse mundo; não é porque ele é carente e não tem dinheiro para investir, que ele não pode ter uma discussão sobre análise de investimento... Bitcoins...Trabalhar a realidade talvez limite também (Ana, 6º encontro).

De fato, trata-se de uma preocupação pertinente. No entanto, esse cuidado que sobressaiu-se nas discussões do grupo parece estar mais voltado para a necessidade de ampliação da abordagem dos problemas. Ao defender a presença de problemas reais na prática da disciplina, eles não precisam ser limitados apenas àqueles da rotina do grupo de alunos com o qual se está trabalhando, mas sim que estão presentes no mundo financeiro e com a maior riqueza de detalhes possível, favorecendo também que o futuro professor tenha uma visão abrangente desse mundo.

Para os formadores, esse encaminhamento propiciará que os licenciandos analisem criticamente a organização do mundo financeiro, desenvolvendo uma consciência crítica do seu papel nesse mundo.

Como consequência, inspirados nas reflexões trazidas por Paulo Freire e já apresentadas na fundamentação teórica, compreendemos que uma Educação Financeira pautada nessa análise crítica da organização do mundo financeiro pode favorecer questionamentos e engajamentos desse futuro professor, como cidadão e também através de sua ação pedagógica.

Ao defender que devem ser privilegiados problemas reais, os formadores apontam elementos específicos que mostram a artificialidade dos problemas propostos nos livros. Eles dão exemplos de como tal artificialidade se manifesta e do quanto consideram isso negativo no trabalho com a disciplina.

As críticas destacadas são dirigidas especialmente aos problemas comumente tratados em Matemática Financeira, área de estudo que, para os formadores, integra as discussões em Educação Financeira. Trata-se da artificialidade observada na maioria dos problemas abordados nos livros sobre essa temática, uma vez compõem a bibliografia básica e complementar das disciplinas analisadas, quase na sua totalidade.

Os formadores entendem que, não apenas faltam dados e detalhes reais que fazem parte do cotidiano das negociações financeiras vividas por um cidadão comum, como também falta identificação daquilo que se discute na sala de aula ao transpor aquele conhecimento para pensar e resolver problemas que estão do lado de fora da escola, o que é corroborado com as seguintes falas:

Uma coisa que deixa bastante frustrado e o aluno fica com aquela percepção de que o que a gente ensina não serve pra nada, é que muitas vezes a gente pega exercícios que não são reais; ele vai, faz o exercício na nossa aula e diz: “beleza, isso eu sei fazer”; aí ele pega o primeiro cálculo dentro da realidade, pra ver, tenta empregar o mesmo raciocínio e não dá certo; [...] fica aquela sensação de que toda a Matemática que eu tô aprendendo não serve pra porcaria nenhuma, porque não envolve tudo o que tem ali [...]. E realmente ir trazendo essas coisas, jogando essas questões para o aluno não sair da nossa aula achando que foi tapeado, que ele aprendeu uma coisa e quando ele vai aplicar na vida real, aquilo não dá certo (Angelo, 3º encontro).

[...] a gente pega aqueles problemas simulados e aí o aluno vai fazer a conta, seja através de fórmula ou de HP, ele pega a taxa de juros e vê que não bate o valor da prestação... Por quê? Porque não é a taxa de juros, na verdade ele tem que pensar no custo efetivo total; existe o IOF ali por trás, que encareceu aquele valor do carro; existe também aquela taxa de financiamento, que nas concessionárias eles embutem [...]. E aí a gente ensina fazer a conta, tudo certinho, aplicar a fórmula, ensina na HP-12C, no Excel e [...] ele faz aqueles probleminhas tão perfeitos, tão simulados que a gente faz em sala de aula e quando vai lá fora “não dá certo, não consigo fazer, não é isso” (Ana, 2º encontro).

Podemos considerar que, embora em situações e propósitos diversos, todas as pessoas lidam com o dinheiro na sociedade e, de fato, estando a disciplina à serviço de promover a Educação Financeira, uma de suas tarefas é introduzir os estudantes no universo do dinheiro, corroborando Silva e Powell (2013). Assim, é possível que a disciplina gere expectativas de que a aprendizagem favoreça a compreensão sobre elementos presentes nesse universo, ajudando-o também a organizar e tomar decisões em sua vida pessoal. Por essa razão os formadores destacam essa artificialidade que geralmente é característica de exercícios tratados em sala de aula.

Os problemas apontados nas falas não são exclusivos do contexto da Educação Financeira. Mas acreditamos que, justamente pelo fato de que a disciplina

pode suscitar expectativas em relação à compreensão desse universo do dinheiro e melhorar as suas próprias decisões financeiras, essa impressão de estar sendo “tapeado” ou de que “lá fora a conta não dá certo”, pode potencializar um sentimento de frustração.

Algumas disciplinas da Matemática são mais facilmente tratadas de forma isolada, entretanto a Matemática Financeira não se distancia da realidade cotidiana e favorece mais fortemente a contextualização dos problemas. Ainda assim, a artificialidade é evidente na forma como ela se apresenta nos materiais didáticos.

De fato, conforme mostram os dados da pesquisa realizada por Queiroz e Barbosa (2016), a maioria dos exercícios encontrados nos livros voltados ao estudo da Matemática Financeira no Ensino Superior representam simplificações de situações do cotidiano. Questões que envolvem, por exemplo, financiamentos de imóveis e automóveis, na grande maioria das vezes informam apenas a taxa de juros (absurdamente diferentes das praticadas no mercado, em alguns casos) como necessária para realizar os cálculos pedidos. No entanto, conforme ilustra a última fala citada (Ana), existem outros encargos envolvidos nos cálculos, os quais são ignorados na tentativa de simplificar os dados, gerando frustração.

Outra artificialidade realçada pelos formadores diz respeito a conceitos considerados básicos em Matemática Financeira: juros simples e compostos, conforme elucidam as colocações a seguir.

E aí você pega um monte de problemas nos livros de Matemática Financeira [...], “ah, você fez um empréstimo em 12 vezes, vai pagar juros simples” e aí eu falo para os alunos, se você achar um banco que empresta a juros simples, me avisa que eu vou lá... Porque não tem, não existe, no mundo real não existe (Arthur, 1º encontro).

[...] de fato, o problema onde aparece juros simples na vida real, que é um problema importante, por exemplo, em juros de mora, com período menor que a unidade, que é aquele momento em que os juros simples são maiores que os juros compostos; pra x entre 0 e 1, na função, a reta está pra cima da exponencial. É só pensar numa taxa mensal e se você tem uma dívida pra 10 dias, os juros simples compensam mais. Então, essa questão que deveria estar, não está; e as que estão não existem; “você fez um investimento a juros simples...”, que investimento a juros simples que existe? Nenhum (Arthur, em entrevista).

Mais uma vez reforçamos essa questão dos juros simples. Os formadores relatam que, ao trazer esse conceito, é comum a prática de priorizar o treino e a aplicação de fórmulas nos livros. Exercícios que apenas teriam sentido no regime de juros compostos são enunciados no regime de juros simples, com a finalidade de praticar as fórmulas e explorar o crescimento linear e exponencial dos juros em ambos

os regimes, respectivamente, ou seja, a finalidade é o treino e a fixação de conceitos e procedimentos técnicos. E o fim é um (único) resultado numérico. Assim como observaram Queiroz e Barbosa (2016) em seu estudo, compreendemos que essa questão exemplifica a ideia de paradigma do exercício, de Skovsmose (2008; 2000).

O grupo pareceu alinhado na crítica de que essa prática favorece a falsa ideia de que é comum encontrar situações reais pautadas no regime de juros simples, enquanto que, na realidade, os empréstimos e investimentos são pautados no regime de juros compostos, salvo raras exceções, como a relatada pelo professor Arthur, envolvendo o cálculo de juros de mora.

Ainda sob a identificação do paradigma do exercício, resgatamos as considerações do professor Angelo, que retratam a referida simplificação dos problemas para transformá-los em exercícios de treinamento e fixação.

[...] um cálculo nem sempre é a resposta final do que a gente quer; eu sempre bato muito na tecla da gente voltar, ler a pergunta e ver o que está pedindo; porque às vezes está pedindo um comparativo, se uma situação é mais vantajosa do que a outra e a resposta numérica não é suficiente pra isso, precisa dar uma opinião no final. E eu destaco que poucos livros, realmente, poucos utilizam isso (Angelo, 4º encontro).

[...] eu li o texto⁸⁴, achei bem interessante, teve alguns pontos que eu achei muito legais, principalmente quando ele fala sobre como são apresentados os problemas, que é com um método muito mais de exercícios do que com situações-problema, e que ele caracteriza, principalmente, pela quantidade de dados, que tem exatamente a quantidade de dados necessários para ser resolvido, não tem dado faltando, não tem dado a mais. Isso é muito comum na Matemática, a gente vê isso, mas quando a gente vai para um contexto real a gente vê que geralmente tem muito mais informações do que a gente precisa, ou que tá faltando informação e a gente tem que perguntar, tem que buscar essa informação que não é explícita pra gente (Angelo, 5º encontro).

Práticas como essas são apontadas como não cabíveis na abordagem da disciplina, porque não favorecem a promoção da Educação Financeira. Segundo o professor Angelo, em inúmeros casos o professor de Matemática usa ou até mesmo cria exercícios simplificados para dar suporte à teoria que ele está trabalhando, mas, na verdade, deveria ser o contrário.

A teoria que a gente está trabalhando é que deveria dar suporte para resolver problemas reais, mesmo que primeiramente a gente faça uma simplificação daquele problema real, mas que depois a gente consiga ir avançando e atacar aquele problema (Angelo, 2º encontro).

Em geral, ao encaminhamento de privilegiar problemas reais nas discussões da disciplina, os formadores indicam que não dá para reduzir o trabalho com a

⁸⁴ Queiroz e Barbosa (2016), artigo que foi sugerido para discussão no 5º encontro.

Educação Financeira a exercícios artificiais, diante de uma área tão presente no cotidiano das pessoas e tão carente de uma compreensão na atualidade. Mesmo frente a situações semirreais (SKOVSMOSE, 2014), em que uma simplificação da realidade esteja envolvida, como aponta o professor Angelo, o alvo para os formadores está em se aproximar cada vez mais da realidade ao abordar os problemas em sala de aula.

Entendemos que esse encaminhamento, por fim, revela a urgência de produção de materiais didáticos para o trabalho voltado à Educação Financeira. A necessidade de tal produção de materiais não se restringe apenas àqueles dedicados à formação dos futuros professores, haja vista uma carência de materiais que superem a prática tradicionalmente observada nos livros de Matemática Financeira em geral, prática que não parece estar alinhada ao propósito de favorecer a análise crítica do mundo financeiro.

Já no segundo encontro virtual, momento em que os planos de ensino foram discutidos no grupo, após o professor Arthur compartilhar com o grupo um material de sua autoria, produzido a partir de uma insatisfação com os disponíveis para o Ensino Superior da disciplina, o professor Gerson sugeriu:

A gente pode produzir, no final, um material didático, seria muito interessante (Gerson, 2º encontro).

De fato, parte do grupo continuou engajado nesse propósito após o término dos encontros virtuais em que aconteceu a produção de dados para a pesquisa. Dada a oportunidade dos membros de um grupo de trabalho colaborativo produzirem e socializarem conhecimentos através de estudos sobre as suas práticas, é possível que produções escritas sejam geradas, algo que consideramos significativo enquanto continuidade do trabalho realizado. A ideia de produzir um material intensificou-se nos encontros em que os formadores socializaram atividades realizadas com seus alunos e está em processo de construção coletiva⁸⁵.

Dessa forma, encerramos as discussões sobre esse encaminhamento trazendo exemplos de atividades sugeridas pelos formadores, que vão ao encontro de uma prática em que os problemas reais ganham espaço, em contrapartida ao trabalho pautado em problemas artificiais, criticado pelos formadores. Algumas atividades

⁸⁵ Esse material começou a ser discutido entre alguns membros no ano de 2020, com engajamento para a entrega de uma primeira versão em fevereiro de 2021, em formato de livro voltado aos cursos de Licenciatura em Matemática.

foram compartilhadas entre os membros do grupo, por ocasião da proposta de discussão do 3º e 4º encontros virtuais, ao passo que outras foram percebidas principalmente em momentos de exemplificação de atividades propostas pelos formadores nas suas aulas, durante as discussões nos encontros virtuais.

5.4.2) Exemplos de atividades sugeridas pelos formadores

Durante os encontros e, depois, nas entrevistas, foi possível observar que todos os formadores demonstraram o desejo de aproximar a disciplina desse mundo real, como eles referem-se, através de um esforço evidente de trazer elementos que extrapolam as discussões puramente matemáticas dos problemas propostos. De uma forma ou de outra, cada um atentando para direções distintas no horizonte da vida financeira, todos relataram experiências interessantes de atividades ou discussões em sala de aula, nesse sentido mais abrangente.

Algumas dessas atividades e discussões já foram apresentadas nas subseções desta seção, por estarem atreladas às discussões dos temas geradores sugeridos pelos formadores, especialmente nas discussões sobre impostos e consumo. Além das já citadas, destacamos mais nove propostas, algumas socializadas por ocasião dos encontros em que a pauta era compartilhar atividades no grupo e outras que se mostraram nos exemplos que os formadores davam sobre as suas vivências com a disciplina.

Os quadros 14, 15 e 16, apresentados mais adiante, abordam essas atividades, as quais foram separadas de acordo com as unidades maiores de temas geradores identificados também a partir dos apontamentos dos formadores, resumidas na Figura 4 e apresentadas na subseção anterior (5.3.1).

O tema “consumo racional e responsável” não aparece nestes quadros, uma vez que as exemplificações relacionadas a ele estão nas entrelinhas das discussões sobre o consumo, já apresentadas mais enfaticamente em outros momentos. Mas vamos começar por esse referido tema, apenas lembrando as exemplificações já apresentadas.

Na subseção 5.2.3 é possível encontrar relatos de discussões realizadas com os discentes a respeito da relação entre consumo e necessidade, além de uma discussão específica sobre o papel das economias locais. Na subseção 5.3.3 encontramos o relato de um formador sobre uma discussão a partir de um vídeo que tratava sobre a relação entre preço, consumo, produção em larga escala e impactos

ambientais. Outro formador relatou sobre uma atividade na qual os licenciandos analisaram um documento com estudos técnicos de um órgão público da área de Economia. Uma formadora levantou a discussão sobre a sustentabilidade e a matéria-prima para a produção industrial. O consumo, em geral, foi uma unidade de temas geradores amplamente trazida pelos formadores em suas exemplificações.

Para facilitar, as demais atividades referentes às outras três unidades de temas geradores são dispostas nos três quadros a seguir.

Quadro 14 – Atividades sugeridas pelos formadores, identificadas de acordo com a unidade de tema gerador Produtos Financeiros e transações comerciais e bancárias.

Produtos financeiros e transações comerciais e bancárias
[...] vai vender em 5 vezes “sem juros” e os juros estão embutidos; como calcular, para comparar com os juros de outra loja que não tá embutido? (Arthur, 1º encontro).
[...] fábrica de chocolate tem feito bastante isso; a barra pesava 160 gramas, foi pra 135, 120, 110, 100, agora já está em 90 gramas a barra de chocolate, como uma forma de segurar o aumento de preço. São questões que são importantes discutir com os alunos, porque muitas vezes passam despercebidas, que é uma jogada da empresa, de fingir que o preço não aumentou, enquanto que o preço está sim, aumentando. Então, eu proponho que os alunos calculem de quanto foi esse aumento e façam essa compensação de preço, para analisar (Angelo, 3º encontro).
Eu levei folhetos e pedi para eles trazerem folhetos de qualquer coisa, supermercado, loja de eletrodoméstico, de carro, onde tivesse o valor da parcela, a taxa de juros e o valor de entrada; e pedi para eles fazerem uma simulação; antes mesmo de falar como é feito o cálculo do valor das parcelas, eu pedi para eles analisarem, somar o total das parcelas e verificarem se bate com o valor final pago; não bate... Depois eu pedi para eles tentarem aplicar juros ali, mas para aplicar diretamente a expressão de juros compostos; eles veem também que não bate. Eu peço para que eles façam o cálculo da forma que eles conhecem e analisar a resposta, se confere com os valores reais que estão dando na tabela. Então, sem juros fica abaixo, quando coloca juros compostos fica acima, porque você não está considerando a amortização e, na terceira, eu peço para eles simularem como é feito no procedimento correto, eu vou conduzindo eles para o procedimento correto, que é fazendo uma série de pagamentos e depois comparar se bate com o folheto (Angelo, 3º encontro).
[...] 100 reais, você paga 90 reais à vista ou você me dá 50 reais e os outros 50 você me dá daqui a 30 dias. E aí eu pergunto: qual é a taxa de juros cobrada? (Bruno, 4º encontro).

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 15 – Atividades sugeridas pelos formadores, que abordam a unidade de tema gerador Planejamento.

Planejamento
[...] uma questão que eu coloquei foi sobre uma proposta que uma montadora tinha, acho que quando ela fez aniversário de 100 anos, que nas 12 primeiras prestações você pagava 100 reais e o resto eram de parcelas fixas. Então, não cabe em nenhum modelo pronto aí. O aluno tem que pensar: “aqui são 100, 100, 100... E depois são parcelas fixas”; “quanto vai ser cada parcela fixa dessas?”; não vai ter uma formulazinha pronta que ele vai conseguir calcular isso; qualquer jogada dessa, que às vezes é só uma jogada de marketing, é importante a pessoa saber analisar: “será que isso realmente vale a pena?” Porque o marketing é sensacional aí nessa propaganda deles. Puxa, pagar só 100 reais por mês durante 1 ano, qualquer um consegue comprar um carro. O problema é que ninguém analisa o que acontece lá na frente, depois de você ficar 1 ano pagando sem amortizar nada da sua dívida e o que isso causa no futuro... (Angelo, 2º encontro).
Como guardar dinheiro. Pesquise essa semana e traga uma proposta pra mim na semana que vem (Ana, 3º encontro).

O curso foi bem legal por essa proximidade com a comunidade mesmo; e, dentro dessas atividades, eram 10 semanas, uma por semana, 4 ou 5 aulas por dia, logo na segunda semana a gente começou com esse planejamento com eles, montando uma planilha no Excel ou no caderno mesmo, para eles levarem essas discussões pra casa: quanto que se gasta por mês de energia, com o gás, com compra, o arroz entra no fixo ou no que é variável, pra eles conseguirem pensar mesmo... E aí, na última aula foi que a gente fez o fechamento dessa planilha com eles (Sara, 4º encontro).

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 16 – Atividades sugeridas pelos formadores, que abordam a unidade do tema gerador Valor do dinheiro e aspectos econômicos.

Valor do dinheiro e aspectos econômicos
Na última aula, por exemplo, eu estava lá trabalhando com eles e eles perguntaram; “como é que eu sei quanto eu vou restituir na Nota Fiscal Paulista?”, é o ICMS; eu falei que isso aí, para cada produto tem um cálculo. Eu questionei com eles, por exemplo, a conta de luz; tem pessoas que pagam 12,5%, tem pessoas que pagam 25% de ICMS; a que se deve esse cálculo percentual e como é feito esse cálculo percentual? Ele considera o valor futuro, não considera o valor presente; será que está correto isso? São coisas que eles podem ter ferramentas para questionar (Helio, 4º encontro).
Sobre a inflação acumulada, que você comentou aí, esse era um dos problemas que estava no meu material; são problemas bem legais de se trabalhar; eu faço a ligação desse problema com a questão da reivindicação salarial; as pessoas acham que uma inflação de 3% e depois uma de 3 de novo, é uma de 6, e não é, né? Então, é pra ter essa ideia de inflação acumulada e várias outras coisas também, até no preço das coisas que as pessoas compram e tal (Arthur, 6º encontro).

Fonte: Elaboração Própria.

Relatos de iniciativas e atividades mais abrangentes do que aquelas limitadas ao âmbito da Matemática Financeira podem gerar uma ideia equivocada de que os formadores não enfrentam desafios para lecionar essa disciplina. Observando apenas os exemplos mencionados nos quadros anteriores, percebemos que eles podem abarcar discussões maiores e que fogem da sua área específica de formação, o que desafia a prática docente. E, conforme ilustra a fala do professor Arthur, a seguir, o maior desafio parece ser a própria formação.

O maior desafio é eu não ter formação, não ter conhecimento na área; existem muitas coisas que os alunos nos perguntam, [...] e a gente não tem informação, eu não tive nada disso na graduação, acredito que nenhum de nós tivemos, né? E os alunos são muito curiosos quanto a tudo e, então, uma pergunta das mais simples.... Por exemplo, como é calculado o IOF? [...] Por exemplo, em investimento no Tesouro calcula de um jeito, em outro calcula de outro, é uma coisa bem maluca, né, um mundo muito grande (Arthur, em entrevista).

Os limites da formação para lidar com esse mundo financeiro podem explicar a razão pela qual, muitas vezes, os professores agarram-se a uma abordagem limitada nas especificidades da sua área. Alguns, inclusive, consideram que procuram ampliar as discussões, porém suas iniciativas são limitadas por essa razão.

[...] parece que, não sei, que a gente ainda está amarrado ali naquela Matemática Financeira, parece que a gente não consegue largar, como se aquilo fosse o principal e o resto a gente vai encaixando aqui ou ali, a gente vai colocando um temperinho ali pra falar de Educação Financeira (Coord. 5, em entrevista, referindo-se à quando lecionou a disciplina no curso).

O maior desafio apontado por Arthur é a limitação da sua própria formação. Outros formadores compartilham esse sentimento e justamente por essa razão apontam a necessidade de um esforço para oferecer *algo mais* do que a abordagem de cálculos e fórmulas de Matemática Financeira, na formação inicial dos seus alunos.

As propostas e atividades relatadas pelos formadores, dessa forma, refletem as suas tentativas de avançar nas discussões puramente matemáticas em direção à abordagem de problemas reais da vida financeira, inserindo mais elementos nas discussões, ainda que considerando seus esforços insuficientes.

Embora iniciativas tenham sido observadas nesse sentido, além de um evidente esforço dos formadores para dar espaço para tais problemas reais em suas aulas, também se fizeram presentes manifestações de insegurança e ansiedade em relação a abordar elementos que saem do âmbito das discussões matemáticas, justamente pelas limitações da formação, já citadas. Destacamos um diálogo registrado no 7º encontro virtual, a respeito disso.

Angelo: Uma coisa que eu acho que é muito importante e o texto fala é sobre a questão de como um professor ensina Educação Financeira se nem ele tem conhecimento nenhum de Educação Financeira? Isso é muito comum e é difícil [...].

Hélio: O Angelo tocou num ponto que é essa questão de uma pessoa estar preparada para aquele componente curricular. Eu acho que o tema, em si, é muito mais abrangente. Às vezes a gente não tem toda a bagagem necessária mas a gente quer, de alguma forma, contribuir.

[*Carol* acena, concordando]

Hélio: A gente, enquanto cidadão, tem que contribuir com o nosso conhecimento, com o nosso saber. Vai ter algumas coisas que a gente vai dar uma patinada, não vai ter tanta leveza na hora de falar, mas é o processo, a gente está numa escola. Enquanto professor, eu me sinto um ser inacabado, eu não sou o supracumulado do conhecimento que vai falar para aquelas pessoas; não, o que eu vou fazer é contribuir e levantar questões, assim como outros professores poderão fazer o mesmo. Levantar questões e contribuir para que o aluno tenha diversos pontos de vista, possa construir a sua própria opinião sobre as coisas (7º encontro).

Indícios de que uma pedagogia pautada na pergunta (FREIRE; FAUNDEZ, 1985) podem favorecer esse encaminhamento podem ser observados na última fala. Além disso, ela parece lembrar que, uma vez que os formadores apontam o encaminhamento de privilegiar problemas reais na abordagem da disciplina, conviver com desafios para fazê-lo é algo previsível e esperado. E a decisão, portanto, depende diretamente da postura diante desses desafios.

Evidenciando que esse encaminhamento está vinculado ao anterior, consta na colocação da professora Carol, a seguir, uma possível estratégia para enfrentar os

desafios que se apresentam: juntar-se a outros professores. Essas alianças podem favorecer o encorajamento para entrar em zonas de risco (SKOVSMOSE, 2014), vencendo possíveis limitações identificadas para tratar problemas ligados à vida financeira. Assim, findamos esta subseção com uma fala que reforça a importância da interdisciplinaridade no trabalho com a Educação Financeira.

Essa conversa pode ser útil também pra que a gente não reduza a discussão, porque eu não me sinto capaz de discutir em nível aprofundado a questão do consumo, do dinheiro, enfim, e outras questões também. Eu não acho que elas não sejam importantes, eu só acho que a minha impotência tem que ser declarada; eu não posso enganar o meu aluno e fingir que eu não estou vendo, sabe? Então é mais nesse sentido, de se juntar com outras pessoas, que têm outras experiências e outras *expertises*, pra fortalecer essa complexidade que é importante no ensino superior e no curso, penso eu (Carol, 8º encontro).

5.5) 4º Encaminhamento: promover uma reflexão sobre o trabalho com a Educação Financeira na Educação Básica

Relatamos na seção 4 algumas mudanças significativas, observadas nos planos de ensino da disciplina em dois *campi* analisados. Um deles é o *campus* 11. Compartilhamos uma ressalva que a coordenadora desse *campus* fez durante a entrevista, antes da mudança:

[...] o atual é Matemática Financeira e é aquela Matemática Financeira que ensina em cursos de Administração e Economia. E na Educação Financeira a gente quer ir além, quer fazer com que o aluno esteja pronto pra, quando ele for dar aula, ele trabalhar essa Educação Financeira com os seus próprios alunos (Coord. 11, em entrevista).

Destacamos mais algumas colocações, nesse sentido.

Nos cursos de tecnologia, é um curso de Matemática Financeira; a grande preocupação são, realmente, aqueles conteúdos. Quando se pensa na formação do professor, eu penso que ele vai lecionar aquele conteúdo na Educação Básica. Então, na minha perspectiva, uma primeira procura é como esse conteúdo entra na Educação Básica, tá? Pra você construir um curso voltado para o professor, eu penso que eu tenho que pensar no que é feito na Educação Básica e a partir disso construir a proposta (Sergio, em entrevista).

Eu acho que a principal diferença vai ser abordar os conteúdos pensando nesse professor que vai trabalhar com alunos, desde os 11 até os 17 anos de idade, no Ensino Fundamental 2 e Ensino Médio. Então, é como tornar os conteúdos, a linguagem e as expressões que estão ali mais acessíveis para esses públicos. Eu acho que é nesse sentido o desafio, além de abordar os conteúdos, pensar em como esse futuro professor vai abordar isso, para esse público (Helio, em entrevista).

O primeiro passo é a Licenciatura; questionar o jeito que está sendo feito hoje, que pra mim eu acho que é um jeito muito errado, para que esses futuros professores possam escrever materiais, possam mudar o jeito de tratar [...] (Arthur, 1º encontro).

O que a gente queria é assim, “bom, ele vai ter que ligar com o currículo” e então, a gente também quer que o licenciando veja como isso pode ser dado na escola (Carol, em entrevista).

Diante dessas colocações, evidencia-se um duplo papel do formador ao trabalhar essa disciplina na Licenciatura: contribuir com as discussões sobre como promover a Educação Financeira na Educação Básica e promover reflexões sobre a própria Educação Financeira dos licenciandos, em um espaço reduzido de apenas uma disciplina da graduação e com carga horária de 4 horas-aulas, no máximo. De fato, parece ser um desafio, uma vez que, muito provavelmente, os próprios participantes desta pesquisa não vivenciaram ações voltadas à essa temática durante suas formações. Além disso, a estrutura curricular também não favorece esse trabalho e, segundo os formadores, precisa ser repensada.

A questão que eu coloco é que a gente está discutindo uma série de coisas complexas... Legal, vamos agora chamar a disciplina de Educação Financeira, vamos mudar o nome, mas a estrutura do currículo é essa, uma estrutura fragmentada, compartimentada, não necessariamente as coisas conversam e, quando conversam, conversam pouco. [...] Enquanto a gente tiver essa visão compartimentada do currículo, nós vamos ficar tentando colocar mais itens na ementa e esses itens não vão necessariamente conversar com todo o resto. Eu não sei como fazer, tá. São só questionamentos de alguém que não sabe como fazer uma coisa diferente, mas que entende que precisa ser (Carol, 8º encontro).

A fala anterior reflete angústias compartilhadas por todos no grupo. De fato, é preciso pensar na Educação Financeira a partir do cenário atual em que o curso está acontecendo. Entretanto, os formadores tendenciam concordar que não podemos, em nome disso, gastar todos os esforços nessa tentativa de inflar as discussões no mesmo espaço (restrito) da disciplina, encaixando outros elementos na tentativa de adaptar os planos de ensino, diante de novas demandas.

Sobre a tentativa de adaptar os planos de ensino, como bem mostra essa última fala, esse processo não é simples e não se dá com o acréscimo de outros elementos, muitas vezes de forma disjunta e (apenas) aplicada, sem que se abale o que já é praticado.

Assim, tal encaminhamento destaca que é preciso considerar as especificidades da atuação profissional do licenciando e pensar em uma nova proposta para a disciplina, em contrapartida àquela que põe a centralidade na Matemática Financeira, ainda que acrescentando outros elementos. Se o objetivo do curso é formar o professor de Matemática, esse também tem que ser o objetivo central da formação oferecida na disciplina.

Espaços de discussão, como os do grupo de trabalho colaborativo formado a partir dos objetivos da pesquisa, dessa forma, constituem-se fundamentais para essa reconstrução, favorecendo que outras disciplinas e o próprio currículo seja também questionado, podendo ser repensado e transformado.

Na instituição participante todos os formadores trabalham em regime de dedicação exclusiva e a grande maioria consegue se dedicar quase que exclusivamente ao curso de Licenciatura em Matemática. É uma situação que favorece muito o diálogo entre os colegiados de curso e entre os docentes de um mesmo colegiado.

Um sinal desse diálogo e das possíveis reflexões coletivas foi observado em alguns momentos. Os formadores fazem apontamentos que permitem observar o grau de comprometimento com o curso e a consciência da abrangência do seu papel enquanto formador (não apenas professor de Matemática). Vamos discutir mais a respeito disso, na subseção a seguir.

5.5.1) O papel do formador, seu exemplo e sua abrangência

Alguns dados e apontamentos dos formadores demonstram que as disciplinas analisadas ainda são muito representadas pelas discussões voltadas à Matemática Financeira. Também é verdade que evidenciaram-se muitos esforços para oferecer mais que uma abordagem puramente matemática na disciplina, avançando para o que eles chamam de *algo mais* que estaria envolvido na Educação Financeira. A fala seguinte explicita o quanto pode ser abrangente e desafiador avançar nas discussões.

Na aula da semana passada, eu estava falando sobre Tabela Price, SAC, financiamento de imóveis e tal, e gente tem que falar da realidade né, não é só a questão da amortização e de juros; e tem a questão da TR e eu me coloquei numa sinuca, porque eu falei da TR e aí os alunos: “mas o que é TR?”; me lasquei, porque eu não tinha todo o conhecimento pra responder certinho sobre a TR; ainda bem que eu tinha o computador aberto, a conexão estava funcionando e eu fui lá, enquanto eles faziam exercício eu pesquisei o que era TR e comentei com eles. Inclusive tinha uma aluna que tem lá seus 50 anos e ela comentou que, quando o pai dela fez o financiamento da casa deles, não tinha esse negócio de TR e então quando que foi criado, né? Veja a sinuca que eu me coloquei. Foi muito interessante e eu acabei aprendendo um pouco mais (Igor, encerramento).

A fala do formador revela uma situação desafiadora durante uma aula, que ilustra uma possível insegurança que acompanha as iniciativas que ampliam as discussões em Educação Financeira. A motivação para avançar em direção a esse *algo mais* parece estar relacionada à preocupação em relação à abrangência do seu próprio papel na

disciplina e do seu exemplo enquanto educador, conforme mostra a fala subsequente, do professor Angelo, ao comentar sobre a fala anterior.

[...] a gente trazer um problema para o aluno e o aluno vir com uma pergunta, por exemplo, o que é a TR. Então não tem como a gente falar “ah, não vou falar disso, porque vai que o aluno faz uma pergunta que eu não sei...”. A gente estaria se escondendo e também não está incentivando que o aluno desenvolva essa habilidade, que eu considero uma coisa importante no docente, que é a pesquisa [...]. Eu acho que isso é uma coisa que a gente tem que dar exemplo para os nossos alunos, principalmente os da licenciatura, porque é uma postura desejável de um aluno que vai, depois, dar aula na Educação Básica (Angelo, encerramento).

Partir do pressuposto de que um professor precisa dominar todas as variantes que poderão aparecer em suas aulas a partir de um tema, é uma expectativa jamais alcançável. Ainda que a proposta seja trabalhar um conteúdo matemático específico, qualquer pessoa que já teve uma experiência docente na área pode testemunhar que não há como dominar todas as variantes que podem aparecer nas conversas em sala de aula. E não poderia ser diferente, pois ali estão vários alunos, com vivências, habilidades e interesses diversos. Quando essa diversidade é ignorada e o professor assume um papel central em sala de aula, temos uma prática docente pautada segundo uma educação bancária (FREIRE, 1987), em que é possível que o professor tenha um maior controle sobre as discussões, em detrimento da participação dialógica dos alunos. Mas, ainda assim, esse controle é frágil.

Quando a prática docente é dialógica, o professor deve estar aberto para também aprender com os alunos e seus questionamentos, sem a ilusão de um domínio sobre todas as discussões que podem surgir em sala de aula.

No tocante à Educação Financeira esse domínio parece ainda mais ilusório. Para os formadores é fundamental que eles mesmos arrisquem-se ao lidar com a imprevisibilidade e as limitações da sua própria formação. Daí a importância de oferecer uma formação que possibilite que todos possam construir e reconstruir saberes.

Sobre essa questão de explorar novos caminhos e se arriscar, isso é uma característica que, realmente, o professor tem que abraçar, porque a gente tem que levar em conta que os nossos alunos estão se arriscando ali, eles estão estudando, estão enfrentando uma dificuldade de uma coisa que eles nunca viram. E por que a gente não pode também se arriscar? [...] Se a gente só ensinar essa falsa ilusão para o aluno de que na docência não tem surpresa, que é tudo programado e sai tudo perfeitamente desse jeito, ele vai achar isso quando ele for para uma sala de aula. Ou, pior que isso, ele vai achar que ele não pode se arriscar; “não, eu não vou fazer nenhuma coisinha diferente aqui, do que está previsto no livro, porque eu não quero me arriscar”;

isso acaba criando um professor que poderia oferecer mais, mas se acomoda com o básico; e às vezes esse básico não é suficiente (Angelo, encerramento).

Colocações como essa mostram que os docentes estão preocupados com a formação plena desse futuro professor, formação que se dá também nas entrelinhas de suas vivências no curso de Licenciatura, nas quais a atuação do formador e o seu exemplo têm um papel importante.

Quanto aos riscos, segundo Skovsmose (2014), lidar com eles também significa criar novas possibilidades e junto ao processo de ousar e inovar as práticas docentes está colada a necessidade de correr riscos e lidar com situações inesperadas. Não há como dissociá-los.

Apesar das manifestações de insegurança, as exemplificações de iniciativas dos formadores em sala de aula revelam que existe um esforço para tratar temas voltados à Educação Financeira e ampliar as discussões, o qual parece estar enraizado na consciência da abrangência do seu papel junto aos futuros professores.

5.5.2) Na Licenciatura é diferente, é preciso reinventar

Tanto os formadores que lecionam ou já lecionaram a disciplina na Licenciatura, quanto aqueles que têm experiência com ela em outros cursos, como Administração e Análise de Sistemas, por exemplo, concordam que a abordagem da Educação Financeira não é satisfatória no Ensino Superior e que, em especial na Licenciatura, é preciso reinventar. Nesses outros cursos e também na maioria dos casos do curso de Licenciatura na instituição, o nome da disciplina é Matemática Financeira, fato que revela que a promoção da Educação Financeira tem acontecido por meio dos espaços da Matemática Financeira, nesses currículos atuais.

Ao serem convidados a pensar em como deveria ser a disciplina na Licenciatura, os formadores indicam a necessidade de que a sua abordagem tem que ser diferente.

Eu acho que é importante você não só entender a matéria, mas também conhecer várias abordagens possíveis dessa matéria. Eu acho que isso é super importante para o curso de Licenciatura (Gerson, 2º encontro).

Quando a gente tiver lecionando na Licenciatura, eu vejo que a gente deve fazer de forma bastante crítica, adaptando conteúdos e exemplos para o público alvo, com foco na Educação Financeira no Ensino Básico, que o futuro professor vai trabalhar (Arthur, 5º encontro).

[...] existem duas coisas: fazer Educação Financeira com o aluno da Licenciatura, que também é necessário porque a maioria não foi educada

financeiramente lá no Ensino Médio, raras exceções; e também formar o aluno da Licenciatura para ser um educador financeiro (Arthur, 6º encontro).

Essas colocações indicam que trata-se de outra disciplina, diferente daquela que muitos relatam ter lecionado em outros cursos superiores, pautada apenas no tratamento de elementos de Matemática Financeira, os quais são considerados necessários pelos formadores, mas não suficientes.

Diante disso, como, então, favorecer uma abordagem diferenciada na Licenciatura? Esse encaminhamento apontou que essa pode ser uma preocupação em estudos futuros: pensar em metodologias de ensino que conversem mais diretamente com as propostas de Educação Financeira nos cursos de formação inicial.

O que este estudo aponta é uma possibilidade de favorecer essa abordagem, a partir das contribuições da Educação Matemática Crítica, área que entendemos que pode dar suporte para pensar sobre as discussões em Educação Financeira, segundo razões já explicitadas na seção 3. Além disso, algumas das indicações de leitura para os encontros virtuais abordavam discussões a respeito da ideia de cenários de investigação, segundo Skovsmose (2000), em que os formadores identificaram relevância dessa ideia no âmbito das discussões em Educação Financeira.

Debruçado sobre o desafio de ensinar de uma forma mais significativa, como alternativa à abordagem conforme o paradigma do exercício, Skovsmose (2014) declara-se fascinado pela pedagogia de projetos, propondo, desse modo, uma prática docente pautada sobre o que ele chama de cenários de investigação, discutido amplamente pelo educador também em outras produções. Mas o autor alerta sobre a não-previsibilidade envolvida nessa proposta.

Ao contrário da bateria de exercícios tão característica do ensino tradicional de matemática, que se apresenta como uma estrada segura e previsível sobre o terreno, as trilhas para os cenários de investigação não são tão bem-demarcadas. Há diversos modos de explorar o terreno e suas trilhas. Há momentos de prosseguir com vagar e cautela, e outros de se atirar loucamente e ver o que acontece (SKOVSMOSE, 2014, p. 45-46).

As atividades pautadas nesse terreno valorizam uma abordagem que também é orientada pelo interesse dos estudantes, garantindo uma intencionalidade e um caráter mais ativo, embora impasses possam aparecer quando o educador valoriza tais aspectos em sua prática, como relata o professor Angelo.

[...] eu fui construindo ali junto com eles, sem passar fórmula pronta, para que eles percebessem qual é a técnica, qual é o procedimento correto de se fazer, mas sem que eu fale pra eles, e sim que eles parem, pensem, experimentem e confirmem se aquilo dá certo. E foi daí que eu introduzi, depois, as séries de pagamentos e fiz toda a formulação matemática; mas a partir, depois de um

problema, que eles experimentaram e foram por tentativa e erro até achar uma que desse certo. Foi uma atividade bem legal, teve alguns impasses, lógico, mas foi uma atividade que eu acho que foi bem interessante (Angelo, 3º encontro).

Nessas situações, a principal atividade do estudante é investigar, sendo convidado a pensar sobre um tema a partir do desafio: “O que acontece se...” (SKOVSMOSE, 2000, p. 71). O aluno (ou um grupo de alunos) realiza a sua própria investigação, saindo do papel daquele a quem só cabe dar uma resposta correta, única e esperada, para um papel mais ativo e autônomo. Alguns textos escolhidos para a discussão no âmbito dos encontros virtuais tratavam sobre essa questão dos cenários de investigação, o que gerou reflexões entre os membros.

[...] eu acho que esses cenários são legais pra gente deixar mais aberto para os alunos mesmo; a gente joga um problema e pede pra eles falarem as alternativas; e vai fazendo isso no decorrer das aulas, porque realmente é uma coisa que não vai estar pronta e que vai sendo construída com os alunos; pode ser que eles apareçam com uma solução lá, que a gente não se preparou; e tá bom, então vamos pensar nessa possibilidade e vamos investigar; eles mesmos podem investigar, nessa possibilidade, qual seria a taxa, qual seria o custo de fazer tal opção de pagamento; eu acho que isso é uma coisa que dá pra colocar na aula e que fica uma atividade bem legal (Angelo, encerramento).

Além do interesse pela ideia dos cenários, a própria abordagem tradicional de ensino da Matemática é questionada, aquela na qual primeiro prioriza-se a teoria, para posterior aplicação dos conteúdos envolvidos. A colocação a seguir ilustra uma ação nesse sentido.

Pelo menos eu tenho feito isso nessa disciplina, tentar fazer com que eles tenham uma liberdade maior pra pensar [...], buscar um pouco do conhecimento técnico que eles têm, um pouco do dia a dia e a vivência que eles têm da manipulação do dinheiro, e em cima disso começar a trabalhar, conceituar, trabalhar conceitos matemáticos, os termos corretos. E com isso a gente tem obtido um resultado positivo (Igor, 4º encontro).

Em alguns casos há indícios de que essa inversão, teoria e prática, foi planejada antes do início da disciplina e dos encontros virtuais, como percebemos na fala do professor Arthur. A disciplina Progressões e Matemática Financeira foi ministrada no *campus* em que atua pela primeira vez, de forma concomitante ao período em que os encontros virtuais aconteceram, o que possibilitou que o professor Arthur compartilhasse impressões e experiências novas com o grupo.

[...] pela primeira vez essa disciplina está sendo dada; e ela foi pensada para pensar essa conexão entre esse tema um pouco mais matemático, um pouco mais abstrato talvez, das progressões, mas que tem muitas aplicações, com a Matemática Financeira. Uma coisa que eu estou achando legal é que a proposta era trazer, dentro do ensino de progressões, antes de falar de Matemática Financeira, vários problemas financeiros (Arthur, 3º encontro).

No entanto, o referido professor, em outra fala, no mesmo encontro, mostra indícios de que a ordem teoria e, depois, prática, parece ser mantida.

A proposta dela é fazer uma primeira parte de progressões, trabalhar com todas as sequências e progressões, algumas recorrências também que a gente trabalha, para depois trazer a Matemática Financeira como uma aplicação dessas progressões (Arthur, 3º encontro).

A exemplo disso, não é fácil desvencilhar da prática as experiências vividas anteriormente, uma vez que os formadores também viveram experiências importantes segundo uma abordagem tradicional. Embora a disciplina tenha um caráter mais prático e traga consigo a urgência de discussões no âmbito da vida financeira e que extrapolam o terreno da Matemática Financeira, percebemos que práticas e experiências anteriores funcionam como empecilhos para mudar a abordagem da disciplina.

Apesar desses empecilhos, os formadores reconhecem a necessidade de buscar metodologias inovadoras para trabalhar a disciplina, indo além do tratamento puramente matemático. No tocante aos cenários de investigação, alguns até já conheciam estudos a esse respeito, mas a maioria conheceu através das leituras e discussões no grupo, o que favoreceu que novas possibilidades fossem vislumbradas para a prática em sala de aula, a partir dessa proposta. Também foi possível presenciar formadores que identificaram que já dinamizaram com seus alunos propostas próximas ao trabalho com cenários de investigação, como é possível perceber por meio das exemplificações abordadas na subseção 5.4.2.

Podemos dizer que um repensar sobre a disciplina foi possível por meio da oportunidade de compartilhar saberes. Nesse sentido, asseveramos que incômodos foram revelados, bem como engajamentos foram observados para reinventar a disciplina, ainda que embrionários, de forma direta ou nas entrelinhas das experiências relatadas.

Encaminhamentos foram identificados, na tentativa de compreender o que está envolvido no *algo mais* apontado pelos formadores para trabalhar a disciplina. Até aqui apresentamos esses encaminhamentos e as discussões que constituíram-se em torno deles, em diálogo com as contribuições do aporte teórico da pesquisa.

Durante esse processo de análise dos dados, notamos que a própria ideia do que é Educação Financeira pareceu confusa no discurso dos formadores. Não poucas vezes, os termos “Matemática Financeira” e “Educação Financeira” foram

empregados indistintamente durante os encontros virtuais, como se tivessem o mesmo significado, o que confirmou a importância de perguntar na entrevista: Educação Financeira é o mesmo que Matemática Financeira? O que é Educação Financeira?

Na próxima seção contemplaremos essa discussão, com o objetivo de retomar as concepções iniciais assumidas, identificar possíveis diálogos com os encaminhamentos apontados pelos formadores e, então, assentar uma concepção de Educação Financeira no contexto da Educação Matemática, que reflita princípios sobre os quais essa disciplina precisa pautar-se na formação inicial do professor de Matemática. Tais princípios também poderão se fazer presentes na Educação Básica, considerando as suas especificidades, por meio da prática desses professores.

6) EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA COMPREENSÃO E ALGUMAS POSSIBILIDADES

Esta seção traz discussões identificadas nas entrelinhas da análise dos dados, permitindo que avancemos no processo de busca por uma compreensão sobre a Educação Financeira, considerando os elementos e as discussões realizadas ao longo do desenvolvimento desta pesquisa. Com foco na pergunta diretriz, apresentamos algumas possibilidades da Educação Financeira no contexto da Educação Matemática, no que se refere à formação inicial do professor.

Espaços e encaminhamentos foram apresentados e discutidos nas duas seções anteriores. Uma análise dos planos de ensino revelou que os espaços são reduzidos e privilegiam os conteúdos de Matemática Financeira, sendo estes exclusivos em metade dos casos analisados e a grande maioria nos demais. No entanto, as atividades práticas compartilhadas no grupo, as discussões nos encontros virtuais e os dados relativos às entrevistas revelaram ações no sentido de incorporar discussões próximas a outras áreas, indo em direção a um *algo mais* que Matemática Financeira, identificado pelos formadores no esforço de promover a Educação Financeira.

É preciso considerar a falta de clareza sobre os próprios elementos constitutivos da Educação Financeira, compreensível diante de uma discussão ainda embrionária no âmbito da Educação Matemática. Os formadores observam as orientações da BNCC e a importância de discussões maiores coladas àquelas próprias da Matemática Financeira, que precisam ser propiciadas nos cursos de formação inicial para efetivarem-se também na Educação Básica. Nesse sentido, testemunhamos uma busca constante de formas de trazer à tona toda a diversidade de conteúdos e discussões para a disciplina de 4 horas-aulas, no máximo, a única do currículo em que a Educação Financeira parece encontrar espaço nos cursos analisados.

São questões como essas que mostram uma possível falta de alinhamento observada entre o que dispõem os planos de ensino e o que se propõem em sala de aula, a partir de como os formadores encaminham a disciplina. O nome Matemática Financeira é o que mais aparece nos currículos dos cursos, na maioria dos *campi*. Os livros disponíveis e apontados nos cursos são quase que exclusivamente de

Matemática Financeira, independente do nome e propósito da disciplina. Apesar da BNCC delegar a maior parte do trabalho voltado à Educação Financeira para a área da Matemática, a temática traz à discussão elementos que demandam um diálogo com outras áreas do conhecimento. Todos os formadores identificam existir *algo mais* que a discussão matemática no âmbito da Educação Financeira, embora não seja fácil detalhar e, principalmente, compreender os seus elementos constitutivos e o papel da disciplina nesse contexto.

A respeito destas e outras questões atreladas a elas, tecemos inicialmente algumas considerações sobre o uso das expressões Matemática Financeira e Educação Financeira, de forma indistinta. Percebemos um certo movimento da Matemática Financeira em direção à Educação Financeira durante os encontros virtuais, na busca pelo que os formadores chamam de *algo mais*.

Foram recorrentes as colocações dos formadores em que os termos “Matemática Financeira” e “Educação Financeira” eram empregados como se tivessem o mesmo significado. Os recortes subsequentes ilustram tais disposições, observadas no uso dos termos em pauta.

O Igor estava falando sobre quais outras disciplinas que podem ser conectadas à disciplina de Matemática Financeira, ou Educação Financeira, sei lá, e aí eu me lembrei (Gerson, 8º encontro).

[...] com relação à Matemática Financeira, ou Educação Financeira, como você tá chamando, a gente contempla ela nessa disciplina (Coord. 10, em entrevista).

Destacamos essas colocações porque observamos que, de fato, os termos fundem-se até mesmo em textos que tratam sobre a temática no contexto da Educação Matemática, o que é verificado em outras áreas, também. Isso indica a necessidade de dedicar esforços para compreender o papel da Educação Financeira e a sua relação com a Matemática Financeira.

Apenas em Silva e Powell (2013) foi possível observar uma definição clara sobre a Educação Financeira Escolar, definição dirigida à Educação Básica, com a qual corroboramos desde o início desta pesquisa, tendo identificado, inclusive, aproximações a ela nos encaminhamentos trazidos pelos formadores. Contudo, esse artigo dos pesquisadores, apresentado por ocasião de um encontro nacional de Educação Matemática, não esteve entre os escolhidos pelos membros para a discussão no grupo de trabalho colaborativo, devido aos interesses e indicações que

prevaleceram nas negociações do grupo, as quais estavam focadas na formação inicial do professor.

Assim, de forma não deliberada, as discussões não abarcaram uma definição de Educação Financeira *a priori*, tendo surgido apenas a apresentada pela OCDE em um dos encontros virtuais e, ainda assim, em um momento em que os formadores questionaram a sua intencionalidade, assim como fazemos nesta pesquisa.

Consideramos que este fato foi positivo, pois possibilitou que o grupo fosse percebendo gradativamente as suas próprias concepções nas entrelinhas das discussões dos encontros, caracterizando uma certa centralidade dos saberes docentes nos discursos, especialmente os experienciais, formados na tarefa de lecionar a disciplina. Todavia, sem dúvida, os textos escolhidos para embasar as discussões do grupo também favoreceram as reflexões, ao transitar pelos interesses dos formadores em torno da temática.

As discussões favoreceram a identificação de diálogos entre as concepções iniciais assumidas no estudo e os encaminhamentos que se mostraram, tornando possível que a visualização de uma ideia de Educação Financeira no contexto de interesse.

A sondagem inicial da pesquisa, bem como as primeiras conversas com os formadores durante o processo de formação do grupo já apontavam esse uso dos termos Matemática Financeira e Educação Financeira indistintamente. Já havia uma intenção em favorecer a discussão sobre a concepção dos formadores a respeito desses termos e isso foi realizado de forma direta nas entrevistas, posto que, muitas vezes essa aparente confusão não teve espaço para ser debatida nos encontros virtuais, sempre muito dinâmicos e com duração que excedia o tempo programado.

Como afirmado em muitos outros momentos, os formadores sempre referiam-se ao fato de que a Educação Financeira envolve *algo mais* que Matemática Financeira. Nas entrevistas, foi possível perguntar mais diretamente sobre outros possíveis elementos que estariam compreendidos nesse universo, dito maior. Porém, verbalizar tais elementos não pareceu uma tarefa fácil, revelando que existe, de fato, uma aparente dificuldade em definir com clareza a temática.

A partir da resposta dada pelos formadores, em três casos foi sugerida e corroborada por eles uma alusão ao Diagrama de Venn para expressar a relação entre Matemática Financeira e Educação Financeira. Os diálogos a seguir ilustram o fato.

Gerson: [...] A diferença, pra mim, entre as duas é exatamente isso, a parte matemática da Educação Financeira você pode chamar de Matemática Financeira.

Ana: E esse “a mais”, então, pelo que eu entendi... Vamos pensar num diagrama de Venn; existe um universo maior, que é a Educação Financeira; e a Matemática Financeira está dentro?

Gerson: Isso. Exato.

Ana: E você consegue me dizer algumas coisas que estão só na Educação Financeira, fora da Matemática Financeira? Fora não, estão no universo da Educação Financeira, mas não apenas no espaço restrito da Matemática Financeira?

Gerson: É uma boa pergunta...

Ana: E a Matemática Financeira está lá, mas teriam outras coisas? Seria como pensar em um diagrama de Venn, a Matemática Financeira está ali, mas o universo é maior, seria isso?

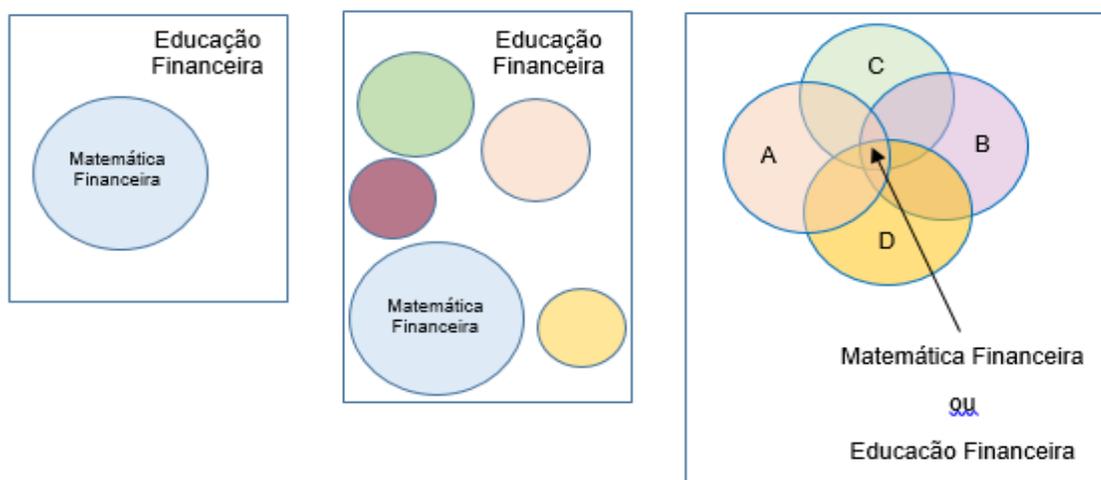
Benício: Isso, [...] tem vários outros subconjuntos aí.

Ana: Tipo um diagrama de Venn? No universo tem vários conjuntos e a Matemática Financeira seria um deles?

Carol: Exatamente. Ou, de repente, a Matemática Financeira, ou a Educação Financeira, ser aquele que é a interseção de todos, sabe? De repente ali tem uma disciplina que vem ao encontro daquilo, mas com os outros também falando. Porque senão, eu não consigo usar a palavra Educação...

No intuito de ilustrar o que os formadores disseram, expressamos essas ideias na figura a seguir, segundo a ordem dos diálogos, respectivamente:

Figura 5 – Representação de algumas ideias sobre Educação Financeira.



Fonte: Elaboração própria.

Os dois primeiros segmentos da figura dão indícios de que, para os formadores, a Matemática Financeira está separada do restante, ou seja, desse *algo mais* que eles entendem que faz parte do universo da Educação Financeira. Já na terceira é diferente, ela está na interseção de outras áreas, embora tenha sido colocada uma dúvida se nesta interseção está a Matemática Financeira ou a Educação Financeira.

Neste último caso, pressupomos que um dos outros subconjuntos seria, então, o da Matemática Financeira.

Elencar esses outros elementos constitutivos (através dos subconjuntos, no caso dessas ideias) de forma objetiva, de fato, não é uma tarefa simples, principalmente quando se está inserido em uma estrutura curricular fragmentada, como a atual.

Quando questionados sobre quais seriam esses outros elementos constitutivos, que pertencem ou se cruzam com a Educação Financeira, na maioria dos casos, a resposta dos participantes incluía uma série de exemplificações sobre o que eles propõem em suas aulas, as quais sinalizam áreas de estudo às quais eles estão vinculados, ainda que não objetivamente.

De fato, devido à ausência de discussões dessa natureza na sua formação acadêmica e a presença recente da disciplina no currículo da Licenciatura, é de se esperar uma dificuldade para formular uma resposta objetiva. A ideia de Educação Financeira no contexto da Educação Matemática parece estar em processo de construção e, no caso dos cursos de formação inicial do professor de Matemática, o que os dados apontam é que a temática está fortemente ancorada no terreno da Matemática Financeira. A colocação do professor Angelo, a seguir, revela esse processo de construção da ideia acerca do tema.

[...] pra mim estava tudo muito vinculado, eu nunca tinha parado pra pensar, mas foi exatamente nas discussões que eu percebi que tem muita diferença sim e que tem que ter uma ênfase maior da Educação Financeira, do que normalmente a gente dá. Quando eu pensava nessa disciplina eu pensava muito mais no eixo matemático e a Educação Financeira ia entrando em algumas questões, em alguns tópicos, pra tornar interessante, pra tornar contextualizado eu colocava a Educação Financeira. Mas o viés era mais matemático. Hoje eu já penso diferente, que o viés é a Educação Financeira e a Matemática dando base. Eu vou dar a disciplina no semestre que vem e eu tô bem empolgado pra ver se eu faço uma construção diferente (Angelo, em entrevista).

Assim como no caso do professor Angelo, é possível notar que outros formadores abandonaram uma ideia de centralidade da Matemática Financeira nas discussões, identificando gradativamente a presença de outros elementos tão importantes quanto ela na constituição da Educação Financeira. O papel da Matemática Financeira não foi diminuído, mas transformado, passando a ser compreendido como relevante, mas não suficiente para as discussões mais amplas no âmbito da Educação Financeira.

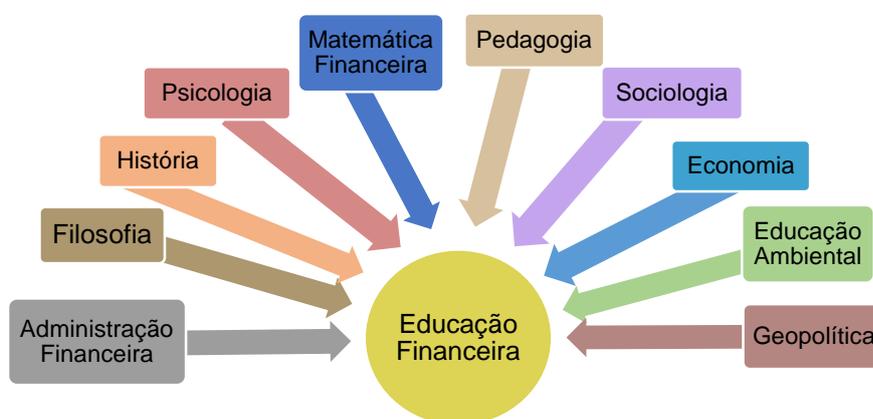
Corroboramos os formadores que existem outras áreas de estudo tão importantes quanto a Matemática Financeira, no universo da Educação Financeira. No entanto, entendemos que não é possível compreender a Educação Financeira como uma área multidisciplinar e representá-la como uma área maior formada por conjuntos disjuntos, uma vez que é justamente na interlocução de todas elas, incluindo a Matemática Financeira, que a Educação Financeira toma forma. Voltando ao esforço dos formadores em tentar definir a Educação Financeira, destacamos:

[...] ela aborda muito mais do que a Matemática Financeira; aborda o aspecto social, o aspecto econômico, o aspecto até psicológico mesmo, que é uma coisa bastante importante de se falar, a ideia de consumo, de necessidade (Angelo, em entrevista).

[...] eu sempre tive muito cuidado e receio de falar de Educação Financeira, porque até onde eu já pude ler, e foi pouco, é um conceito muito mais amplo do que um professor de Matemática pode alcançar, que envolve Sociologia, História, Geografia, Geopolítica, envolve tudo. É um conceito muito amplo. [...] E é papel do professor de Matemática ser um educador financeiro, mas ele não é o único responsável [...], ele não tem como fazer isso sozinho (Arthur, em entrevista).

A partir desses e também outros apontamentos nesse sentido, elencamos algumas dessas possíveis áreas a seguir, na certeza de que podem existir outras, dada a abrangência da temática. Tais áreas contemplam elementos matemáticos e não matemáticos, presentes nas entrelinhas das discussões do grupo, das entrevistas e, em especial, nas atividades compartilhadas entre si. Dispomos tais áreas na figura que segue, de modo a explicitar que elas não estão “dentro” da Educação Financeira, mas alimentando as discussões sobre a temática.

Figura 6 – Áreas cujas especificidades se mostraram, no universo da Educação Financeira



Fonte: Elaboração própria.

Compreendemos que todas essas áreas são importantes para a abordagem da temática, pois dependendo do encaminhamento das discussões em sala de aula, ora uma, ora algumas, ora todas e ainda outras possíveis, sempre será percebida a relação dialógica entre as áreas. Não as visualizamos *dentro* de um universo chamado Educação Financeira, conforme sugeriram as colocações de alguns formadores, uma vez que entendemos que são áreas que têm também especificidades e estão inseridas em muitos outros universos. De igual forma ocorre para as áreas que apontamos na figura. Administração Financeira e Economia, por exemplo, têm interseções. Esse é justamente o problema: a tendência de tentar encaixar áreas e conteúdos em um dado universo, como se fossem caixas com limites demarcados, dialogando ou não. No universo das discussões tangíveis em Educação Financeira, nem mesmo é fácil identificar todos os seus elementos constitutivos.

Na verdade, essa é uma questão que esbarra na própria compreensão da natureza do conhecimento. Corroboramos a compreensão de Freire (1987) quando o autor afirma que o conhecimento “emerge apenas da invenção e reinvenção, por meio de um questionamento inquieto, impaciente, continuado e esperançoso de homens no mundo, com o mundo e entre si” (FREIRE, 1987, p. 33). Não há, portanto, como limitar o conhecimento, uma vez que ele se dá pela “abertura de conhecer e de conhecer mais” (FREIRE, 1987, p. 38). Assim, não se trata também de apenas colocar outras áreas na condição de trocar conceitos e emprestar resultados para favorecer as discussões em Educação Financeira, pois quando instaura-se o diálogo entre elas, tais conceitos e resultados são também questionados e transformados, produzindo mais conhecimento nas suas interlocuções, num processo dinâmico e indeterminado.

Segundo Paulo Freire, a realidade é uma totalidade transdisciplinar e “ao processo de cindir o Real através das parcialidades disciplinares, deve seguir-se a retotalização transdisciplinar, mediante um processo epistemológico interdisciplinar” (STRECK; REDIN; ZITKOSKI, 2017, p. 230). A interdisciplinaridade constitui-se para o autor, portanto, como um meio para alcançar a transdisciplinaridade. Esse caminho também foi evidenciado nesta pesquisa para alcançar a totalidade das discussões em Educação Financeira.

Dessa forma, compreendemos que a Educação Financeira está em diálogo com outras áreas e, quanto mais se fizer presente uma prática dialógica em sala de aula, mais elas estarão entrelaçadas e mais difícil será delimitar a atuação isolada de

cada uma. É justamente na pluralidade de diálogos que a ação pedagógica se aproximará do objetivo de promover a Educação Financeira.

Por essa razão, é possível afirmar que restringir essa abordagem à uma disciplina de Matemática Financeira é insuficiente. É uma tendência, inclusive, de limitar o tratamento de problemas da atualidade e que precisam de espaço e reorientação, como é o caso daqueles ligados aos percalços atrelados à vida financeira, como o endividamento, a dependência econômica e a sustentabilidade. Limitar o trabalho voltado à Educação Financeira para a área de Matemática parece, inclusive, uma forma de contribuir para a manutenção da cultura do silêncio (FREIRE, 1979), pois a Matemática Financeira que consta nos livros disponíveis para o Ensino Superior não parece privilegiar uma prática dialógica e questionadora da realidade. Ao contrário, expõe uma abordagem técnica e pautada na sequência conceito, exemplo e exercícios, conforme discutido em Skovsmose (2000).

Para que a Educação Financeira se efetive na Educação Básica, lá ela também precisará encontrar caminhos de abarcar discussões que extrapolem a exploração matemática dos problemas, normalmente desconectados da vida financeira cotidiana. Ela precisa desvencilhar-se da abordagem técnica e especializada, em favor de uma formação geral e política, livre do propósito de manter as exigências do sistema capitalista, pautadas sobre o consumo desenfreado.

Observando as unidades dos temas geradores e as possíveis áreas conectadas à temática, apresentados nas Figuras 4 e 5, podemos identificar possíveis diálogos com outras áreas para sua abordagem, bem como perceber a dificuldade em delimitar os elementos envolvidos nas discussões de cada uma. Em relação ao consumo racional e responsável, por exemplo, pode ser de interesse de uma turma investigar sobre subtemáticas como o descarte de lixo e o consumismo. Depreendemos que a primeira dialoga mais com a área de Educação Ambiental e a segunda, por sua vez, pode encontrar ressonância com as discussões a esse respeito em Sociologia, Psicologia Comportamental e Economia. Outras áreas mais específicas complementariam, então, a Figura 6, como a Engenharia Sanitária no primeiro caso e o Marketing no segundo, este último para tratar sobre o apelo constante da mídia ao consumo.

Mas será que o professor de Matemática deve ter formação para tratar os temas geradores de suas aulas, segundo todos esses olhares e, então, temos que formar

um professor que seja capaz de discutir com propriedade todas as especificidades desses entrelaçamentos? É evidente que a resposta é negativa.

Essa questão pode suscitar duas posturas radicais, considerando a atual organização curricular: restringir a abordagem da temática aos conteúdos de Matemática Financeira ou, ao contrário, inflar uma disciplina de Matemática Financeira com elementos dessas outras áreas, passando a chamá-la de Educação Financeira. A primeira limita a abordagem do tema, segundo uma visão de educação contrária àquela pautada no diálogo e na análise crítica da realidade, como compreendemos. A segunda, em sua instância, ilustra o esforço de continuar colocando as coisas em caixas que, tendo ficado pequenas, são substituídas por outras maiores ou mais flexíveis. Essa segunda postura é a que se revelou entre os formadores.

Em ambos os casos é preciso reconhecer a insegurança que gerir essa questão pode trazer ao formador. No primeiro, a insegurança está relacionada ao desafio de tratar assuntos alheios à sua formação, ao passo que, no segundo, ao desafio de abarcar elementos de outras áreas possíveis e em um espaço limitado para tal.

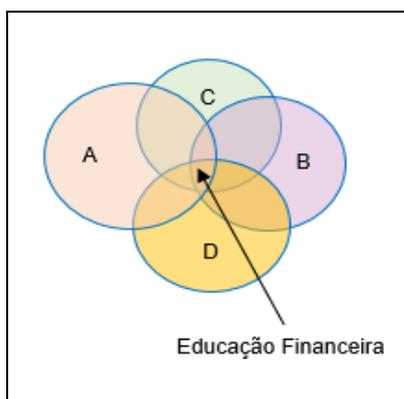
Uma questão pertinente a esse respeito está pautada no segundo encaminhamento identificado através das reflexões dos formadores: trabalhar de forma interdisciplinar, reconhecendo as limitações de uma organização curricular baseada em disciplinas que, somadas, devem favorecer uma formação almejada.

A discussão sobre a interdisciplinaridade foi apontada pelos formadores como necessária para a promoção da Educação Financeira. A interdisciplinaridade diz respeito ao processo de ligação existente entre duas ou mais disciplinas, a partir de algo que é comum entre elas e do reconhecimento de possíveis limites da própria disciplina, evidenciados na prática educativa (FAZENDA, 2002). No entanto, conforme alguns dados apontam, trabalhar de forma interdisciplinar exige o enfrentamento da própria estrutura curricular, organizada de forma a favorecer uma prática isolada e centrada em áreas fechadas do conhecimento.

Por essa razão, a própria formação docente precisa conceber experiências interdisciplinares de formação (OCAMPO *et al.*, 2016). Conforme elucidado nas discussões da seção anterior, os formadores consideram que não têm uma preparação necessária nem mesmo para tratar as ementas pautadas na Matemática Financeira, tida como uma área da Matemática Aplicada, uma vez que a sua formação foi essencialmente voltada à Matemática Pura.

Concebendo a Educação Financeira como uma área interdisciplinar, a terceira configuração da Figura 5 pode representá-la, desde que seja identificada como a interseção de todos os conjuntos. A figura 7, na sequência, ilustra essa representação.

Figura 7 – Representação de uma ideia sobre Educação Financeira, adaptada da Figura 5.



Fonte: Elaboração própria.

Embora esta representação seja a que mais se aproxima do que revelam os dados, ela também parece limitada para representar a Educação Financeira quando admite-se que o conhecimento se dá pela abertura de conhecer e conhecer mais, segundo a concepção que adotamos. Além disso, uma formação que permitisse discutir com propriedade os entrelaçamentos com outras áreas não é favorecida pela atual organização curricular dos cursos de Licenciatura na instituição, em que áreas como Economia e Geopolítica, por exemplo, não têm espaço ali. Portanto, enfrentar essa questão exige um repensar sobre o currículo, além de uma melhor compreensão da Educação Financeira no contexto da Educação Matemática.

Consideramos que, de maneira complementar às discussões que realizamos por meio das contribuições teóricas, os formadores foram apresentando os elementos constitutivos da Educação Financeira na formação inicial do professor de Matemática. Eles foram questionados diretamente sobre o que é Educação Financeira nas entrevistas e, embora as respostas não tenham sido objetivas, abordavam tais elementos importantes para a compreensão, conforme corroboram os recortes a seguir.

Ela contempla a análise de decisão financeira baseada num contexto, em qual é a Educação Financeira que eu quero pra mim, para os meus estudantes, para essa localidade; é uma Educação Financeira que contempla um aspecto mais coletivista, [...] que perpassa para outras questões, o que é o consumo e uma questão até maior, que é discutir o que é a felicidade [...] (Coord. 8, em entrevista).

É o pensamento financeiro juntamente com o pensamento crítico, a Educação Financeira; acho que essas duas coisas têm que conversar e trabalhar juntas (Arthur, 6º encontro).

A princípio, em partes, eu acreditava que a Matemática Financeira dava conta de assistir a uma demanda que é a questão de como o cidadão lida com o dinheiro. No entanto, se você pensar no dinheiro, capital, além do papel ou da troca do papel por um produto, começar a pensá-lo sendo um produto, ou um serviço, ou alguma coisa que tá embutida ali, que o capital é não só um valor, você começa a dar um sentido para que a criança compreenda isso também. E o aluno que vai se formar na Licenciatura também compreenda isso, que mais do que saber fazer contas, financeiramente falando, ele precisa entender o que aquelas contas representam e o que o capital/dinheiro, representa. E eu julgo isso como sendo Educação Financeira. (Helio, em entrevista).

Assim, nesse momento elencamos algumas possibilidades da Educação Financeira no contexto estudado. Elas emergem da análise das ideias apresentadas a partir do aporte teórico e das discussões geradas no grupo constituído, no qual os membros debruçam-se sobre a temática em sua prática docente cotidiana. Compreendemos que a Educação Financeira:

- ✓ 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.

Considerando essas possibilidades, retomamos duas importantes ideias discutidas na terceira seção. A primeira diz respeito ao nosso entendimento por literacia financeira, como a capacidade de compreender a organização estrutural do mundo financeiro dentro de um contexto histórico, social, cultural, político e econômico, encontrando formas de gerir a vida financeira com autonomia e posicionamento crítico sobre as consequências dessa organização, segundo uma perspectiva de transformação da realidade. Segundo esse entendimento, o papel da Matemática Financeira está vinculado à leitura do mundo financeiro por meio da Matemática, não sendo suficiente mas necessária, nesse contexto.

A segunda refere-se à concepção de Educação Financeira Escolar enunciada por Silva e Powell (2013) e voltada à Educação Básica, concepção que consideramos relevante de ser observada para pensar a Educação Financeira também na formação inicial do professor de Matemática. Os principais elementos dessa concepção dizem respeito a introduzir os estudantes no universo do dinheiro e estimulá-los a produzir uma compreensão sobre finanças e economia. Para tal, os autores destacam que o processo de ensino deve favorecer que os estudantes tornem-se “aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem” (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).

O nosso olhar está voltado para a formação inicial do professor de Matemática. A convergência entre as possibilidades levantadas nesse âmbito, por meio da análise dos dados desta pesquisa, e as discussões consideradas, tanto as teóricas quanto aquelas geradas no grupo de trabalho colaborativo, permitem-nos expressar uma compreensão.

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.

Dessa forma, os espaços da Educação Financeira nos cursos de Licenciatura devem pautar-se em ações interdisciplinares e na discussão por meio de temas geradores identificados entre o formador e os futuros professores, considerando tanto a formação do estudante quanto a formação do licenciando para desenvolver esse trabalho na Educação Básica.

Concebida dessa forma, os espaços existentes da Educação Financeira na formação inicial poderão ser transformados e estendidos, ampliando-se também o horizonte de discussões sobre a vida financeira, urgentes na sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar sobre a Educação Financeira no âmbito das discussões que apresentamos é desafiador, pois exige um repensar sobre a forma como a educação escolar está organizada, uma vez que ela não se encaixa plenamente em nenhum espaço de uma grade curricular.

Nos cursos de Licenciatura em Matemática investigados, os planos de ensino revelam que seus espaços se dão principalmente por meio da disciplina de Matemática Financeira, embora na prática as atividades desenvolvidas pelos formadores tenham revelado uma busca por agregar outros elementos à sua abordagem, os quais extrapolam as discussões matemáticas.

A tendência de submeter o tratamento da Educação Financeira à Matemática também é notada na Educação Básica e parece ter propósitos anteriores, ligados ao propósito das discussões dessa natureza nos ambientes escolares, com grande ênfase em finanças pessoais e em ensinar a consumir. Não diminuimos a importância de tratar sobre o planejamento financeiro, mas a ideia que o acompanha, de que a solução para a dependência econômica e o endividamento é simples: gastar segundo as possibilidades e controlando o orçamento. Segundo essa visão, a culpa por uma situação financeira desfavorável é exclusiva do sujeito que não se planejou, ou seja, não resistiu ao apelo constante do consumo, que é a mola propulsora do sistema político-econômico vigente.

É uma espécie de condenação: quem tem um salário baixo nunca poderá comprar as mesmas coisas que os afortunados. Todavia, aqueles devem lutar arduamente para ter as mesmas coisas que esses, contando com a ajuda generosa das instituições financeiras sob a condição do pagamento de juros, afinal, até mesmo um modelo de consumo é definido pelos mais ricos, através de uma forte estratégia de alienação dos demais.

Uma vez que nos cursos de formação inicial analisados a temática é relacionada ao tratamento de conteúdos essencialmente matemáticos e pautada pelo tratamento de conceitos e cálculos, normalmente com carga horária reduzida e lecionada por professores que tiveram uma formação com as mesmas características, é esperado que as discussões não caminhem em direção às problematizações que

se fazem necessárias, o que não foi corroborado totalmente graças aos esforços dos formadores. Estes sentem dificuldades em avançar na direção de perguntas essenciais sobre o mundo financeiro e debater com propriedade as questões que exigem conhecimentos de outras áreas, o que lhes provoca ansiedade. Ainda assim, subvertem a abordagem dos livros didáticos de Matemática Financeira, face ao reconhecimento do seu papel político em sala de aula, em especial na formação de futuros professores.

Por essa razão, um dos quatro encaminhamentos que esta pesquisa aponta para a formação inicial é o de conduzir as discussões por meio de temas geradores, buscando o diálogo com outras áreas e favorecendo ações interdisciplinares. Esperamos que a identificação das unidades maiores vinculadas aos temas apontados pelos formadores possam sugerir ideias para a promoção da Educação Financeira, nesse contexto. Visto que os próprios formadores foram formados segundo uma visão fragmentada do conhecimento, por meio de disciplinas que não conversam na grade curricular, trabalhar de forma interdisciplinar está longe de ser uma tarefa fácil, mas em Educação Financeira é algo que precisa ser perseguido. E, talvez, ela seja a oportunidade mais promissora que temos para iniciar o trabalho interdisciplinar, diante de suas características que favorecem a participação do aluno com os conhecimentos cotidianos, do senso comum, podendo possibilitar uma crítica à fragmentação do conhecimento científico nos currículos escolares.

Apesar do papel periférico das tecnologias digitais nas práticas dos formadores, evidenciado nas discussões do grupo, nossa experiência mostra que o trabalho interdisciplinar em Educação Financeira pode ser potencializado por meio dessas tecnologias, que já fazem parte da realidade social e das prerrogativas para a educação escolar em todos os níveis de ensino. Além das planilhas eletrônicas e das calculadoras científicas e financeiras, os celulares, com acesso fácil à internet, poderiam favorecer uma prática docente dialógica e investigativa em torno de temas geradores de discussão, a fim de que as aprendizagens em Educação Financeira alcancem diferentes aproximações aos problemas ligados a vida financeira, não limitando-se aos conceitos e técnicas de Matemática Financeira.

Tomadas como parte integrante do processo de formação, as tecnologias digitais podem favorecer uma compreensão significativa e reflexiva do seu próprio uso nos ambientes escolares, potencializando também o acesso às informações, o trabalho com simulações e valores reais e a análise crítica sobre a vida financeira.

Os grupos de trabalho colaborativo, como o formado por ocasião da produção de dados para a pesquisa, são essenciais para instaurar o diálogo nos ambientes escolares, permitindo as parcerias e favorecendo engajamentos. Como parceiros, formadores e futuros professores podem angariar outros espaços para a Educação Financeira, tanto nos cursos de formação inicial quanto na Educação Básica, que considerem a natureza interdisciplinar da temática, podendo não apenas aproximar aquilo que é comum entre diferentes disciplinas, como também contribuir para a superação das fronteiras entre elas.

Considerando a forte influência dos saberes docentes da formação sobre a atuação docente, conforme discutido, é importante que o próprio espaço de formação seja redesenhado por meio de experiências que permitam parcerias e novas organizações curriculares, com protagonismo docente nas propostas.

Compreendemos que os ambientes de aprendizagem pautados nos cenários de investigação (SKOVSMOSE, 2000) trazidos pelas contribuições teóricas, podem favorecer o diálogo e as ações interdisciplinares necessários para a promoção da Educação Financeira. Conforme discutimos, essa é uma ideia próxima ao trabalho por meio de temas geradores de discussões, também destacado pelos formadores, quando tratados com referência à vida real. Os elementos ligados ao *algo mais* ressaltado pelos formadores no universo da Educação Financeira podem vir a ser revelados nesses cenários, por meio da problematização da realidade e em torno de temas geradores de discussão.

Outros dois encaminhamentos apontados para a formação inicial foram: privilegiar os problemas reais da vida financeira e promover uma reflexão sobre o trabalho com a Educação Financeira na Educação Básica. O primeiro para combater a artificialidade dos problemas presentes nos livros de Matemática Financeira para o Ensino Superior e o aparente desconhecimento das demandas que regem a vida financeira na atualidade: comprar e consumir, de preferência à crédito. O segundo para que os futuros professores tenham oportunidades de analisar criticamente a realidade e posicionarem-se profissionalmente, ou seja, decidir a respeito da concepção de Educação Financeira que ele promoverá no exercício da docência.

Nesse sentido, o primeiro encaminhamento contribui para alertar sobre a necessidade de ampliar a área de reflexão nos cursos de formação inicial, em especial no tocante a abordagem da disciplina segundo uma concepção de educação para o estudo e a transformação da realidade, no caso, a realidade do mundo financeiro.

Conforme discutimos, a atual demanda de ensinar a consumir é percebida em documentos oficiais, não só no nosso país, com o propósito de manter o sistema político-econômico vigente e ainda culpabilizar exclusivamente os sujeitos pelas mazelas geradas por ele.

Com base nos encaminhamentos e discussões que realizamos em diálogo com o quadro teórico, perseguindo os objetivos e a pergunta diretriz desta tese apresentamos, nesta última seção, algumas possibilidades para a Educação Financeira, no que refere-se à formação inicial do professor de Matemática. Uma compreensão sobre a temática nesse contexto foi assentada, a qual pode direcionar as ações para o referido processo de formação.

Trata-se de uma compreensão que considera as especificidades da atuação profissional do futuro professor, em contrapartida àquela que evidencia a centralidade na Matemática Financeira. A compreensão que apresentamos, ao contrário de uma perspectiva de continuidade (ensinar o que está posto e a consumir), traz uma perspectiva de finalidade, como já discutimos, pois é essencial estabelecer propósitos para, então, orientar as ações práticas.

Como sugestão para as pesquisas em Educação Financeira no contexto da Educação Matemática, recomendamos aquelas voltadas ao desenvolvimento de material de apoio para as discussões sobre a temática, considerando as ações já realizadas por professores e pesquisadores. O grupo de formadores apresentou algumas iniciativas e depreendemos que elas podem suscitar uma série de outras possibilidades. Isso foi real e visível no grupo de trabalho colaborativo constituído, por meio do engajamento de membros na produção de um material sobre Educação Financeira em formato de livro (em andamento), voltado à formação inicial de professores de Matemática.

Por fim, destacamos o potencial de grupos como o que foi, aqui, formado por ocasião da produção de dados para o desenvolvimento de uma cultura escolar pautada na colaboração e no diálogo, necessários para transformar a atual estrutura fragmentada dos currículos, que emperra as discussões urgentes nos ambientes escolares, como aquelas direcionadas ao mundo financeiro. Incentivamos a sua formação, não apenas entre os formadores de professores, mas entre quaisquer docentes unidos por um propósito comum, em especial para a discussão das práticas cotidianas de sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas Ciências Sociais. *In*: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER. **O método nas Ciências Naturais e Sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2001. p. 107-203.
- AMORIM, V. G. **O ensino da Matemática Financeira**: do livro didático ao mundo real. 2º Simpósio de Formação do Professor de Matemática da Região Nordeste - IFPI *Campus* Floriano. 1 ed. SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro, 2016.
- ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo Pesquisas Colaborativamente em Educação Matemática. *In*: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.); **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. p. 31-51.
- ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. São Paulo: Atlas, 2009.
- BARONI, A. K. C; HARTMANN, A. L.; MAZZI, L. C.; MALTEMPI, M. V. Educação Financeira numa perspectiva crítica: uma possibilidade a partir de uma atividade sobre a poupança. *In*: Encontro Paulista de Educação Matemática, 14. 2020, São Paulo. **ANAIS...** Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1EeTFJlySPBODpZoYDH1pOC07iyYuGu9X/view>. Acesso em 08 jan. 2020.
- BARONI, A. K. C; MALTEMPI, M. V. O papel das tecnologias digitais na formação financeira de futuros professores de Matemática. **Revista Ciência e Natura**, Santa Maria, RS, v. 42, e16, 40 anos, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/40414/html>. Acesso em 10 set. 2020.
- BARONI, A. K. C; SILVA, E. C. da; MALTEMPI, M. V.; JAVARONI, S. L. Educação Financeira e as contribuições do Pensamento Computacional em uma proposta de atividade voltada a tomada de decisão. **REBECEM**, Cascavel, PR, v. 3, n. 2, p. 151-179, ago. 2019.
- BARONI, A. K. C; MALTEMPI, M. V. Os espaços da Educação Financeira na formação de professor de Matemática em uma instituição federal de São Paulo. **Revemop**, Ouro Preto, MG, v. 1, n. 2, p. 248-265, maio/ago, 2019.
- BARROSO, D. F. **Uma proposta de um curso de serviço para a disciplina matemática financeira: mediada pela produção de significados dos estudantes de administração**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

BAUMANN, Z. **Vida para o Consumo**: a transformação das pessoas em mercadoria. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

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.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, M. C.; LACERDA, H. D. C. Políticas públicas e tecnologias digitais: Um celular por aluno. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, SP, v.17, n.2, p.490-507, 2015.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. **Humans-with-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking: Information and communication Technologies, Modeling, Visualization and Experimentation**. Nova York: Springer, 2005.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BORBA, M. C.; CHIARI, A. **Tecnologias Digitais e Educação Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica – BNC-Formação**. 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 29 janeiro 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. 2018a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_sit e.pdf. Acesso em 29 maio 2019.

BRASIL. **ENEF – Mapeamento 2018**. 2018b. Disponível em: http://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2018/05/Mapeamento_2018.pdf. Acesso em 11 fev. 2019.

BRASIL. **Série Cidadania Financeira**: Estudos sobre Educação, Proteção e Inclusão. 2ed. Brasília: Banco Central do Brasil, novembro de 2015.

BRASIL. **ENEF – 1º Mapeamento Nacional das iniciativas de Educação Financeira**. 2013. <http://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/04/RelatorioEstatisticoENEF.pdf>. Acesso em 11 fev. 2019.

BRASIL. **ENEF – Plano Diretor**. 2011a. Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-Estrategia-Nacional-de-Educacao-Financeira.pdf>. Acesso em 11 fev. 2019.

BRASIL. **Plano Diretor da ENEF: Anexos**. 2011b. Disponível em: http://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-anexos-ATUALIZADO_compressed.pdf. Acesso em 12 mar. 2017.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Brasil: Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira**. 2010. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf. Acesso em: 01 jun. 2016.

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

BRITTO, R. R.; KISTEMANN JR, M. A.; SILVA, A. M. Sobre Discursos e Estratégias em Educação Financeira. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 7, n.1, p. 177-208, 2014.

CAMPOS, A. R. **A Educação Financeira em um curso de orçamento e economia doméstica para professores: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de indivíduos-consumidores**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

CAMPOS, A. B.; KISTEMANN JR, M. A. Qual Educação Financeira Queremos em Nossa Sala de Aula? **Educação Matemática em Revista**, SBEM, São Paulo, nº 40, novembro, p. 48-56, 2013.

CAMPOS, C. R., TEIXEIRA, J., COUTINHO, C. Q. S. Reflexões sobre a educação financeira e suas interfaces com a educação matemática e a educação crítica. *In: Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil*, 3., São Paulo, v.17, n.3, p.556-577, 2015.

CARDOSO, V. C. Licenciatura em Matemática na UFABC: discutindo a interdisciplinaridade na formação inicial do professor que ensina Matemática. *In: TRALDI JR, A.; TINTI, D. S.; RIBEIRO, R. M. (Org.). Formação de professores que ensinam Matemática: processos, desafios e articulações com a Educação Básica*. São Paulo: SBEM Regional SP, 2020. p. 68-78.

CARVALHO, V. **Educação Matemática: Matemática e educação para o consumo**. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1999.

CÁSSIO, F; CASTELLI Jr, R. **Educação é a base? 24 educadores discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019.

CASTELLS, M. A teoria marxista das crises econômicas e as transformações do capitalismo. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Palas Atena, 2001.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática** – elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 1996.

DENEGRI, M. C. *et al.* **¿Consumidores o ciudadanos? Una propuesta de inserción de la educación económica y financiera en la formación inicial docente**. Estudios Pedagógicos, Valdivia, vol. XL, n. 1, p. 75-96, 2014.

DOMINGOS, A. M. D; SANTIAGO, A. Concepções e práticas de professores de Matemática sobre a Educação Financeira. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**. UNIGRANRIO, Duque de Caxias, RJ, v.6, n.3, p. 1-17, set/dez 2016. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4224/2208>. Acesso em 30 ago. 2017.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: História, Teoria e Pesquisa. 10. ed. Campinas: Papirus, 2002.

FERREIRA, R. A.; SILVA, L. D da. A disciplina de Matemática Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil: uma análise preliminar. **COINSPIRAÇÃO**, SBEM-MT, Cuiabá, v. 1, n. 1, janeiro a junho, p. 63-77, 2018.

FIORENTINI, D. Pesquisar prática colaborativa ou pesquisar colaborativamente? *In*: ARAUJO, J. L.; BORBA, M. C. (Orgs). *In*: BORBA, M.C.; ARAÚJO, J. (org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 5 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 53-85.

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

FREIRE, P. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho d'Água, 1985.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1987.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma Pedagogia da Pergunta**. 4 ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1985.

FREIRE, P. **Conscientização** – Teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1967.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A Escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade**. Porto Alegre: Artes Médicas do Sul, 2000.

GATTI, B. A. *et al.* **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.

GATTI, B. A. Cursos de licenciatura e os professores formadores: uma discussão. *In*: PASSOS, L. F. (org.). **Formação de formadores e cursos de licenciatura: contextos, práticas e pesquisas**. Campinas: Pontes Editores, 2018.

GONÇALVES, T. O. **Ensino de Ciências e Matemática: marcas da diferença**. 2000. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000.

GONÇALVES, T. O.; FIORENTINI, D. Formação e desenvolvimento profissional de docentes que formam matematicamente futuros professores. *In*: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo: Musa, 2005. p. 68-88.

GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 14 ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

GOUVÊA, S. A. S. **Novos Caminhos para o Ensino e a Aprendizagem de Matemática Financeira: Construção e Aplicação de Webquest**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP, 2006.

GUTSTEIN, E. "Our issue, our people – Math as our weapon": Critical mathematics in a Chicago neighborhood high school. **Journal for Research in Mathematics Education**, 47(5), p.454-504., 2016.

GUTSTEIN, E. Reflections on teaching and learning mathematics for social justice in urban schools. *In*: WAGER, A. A.; STINSON, D. W. (Eds.); **Teaching mathematics for social justice: Conversations with mathematics educators**. NCTM, National Council of Mathematics Teachers, USA, p. 63-78, 2012.

GUTSTEIN, E. **Reading and writing the world with mathematics: Toward a pedagogy for social justice**. New York: Routledge, 2006.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna**. Portugal: MacGraw-Hill, 1998.

HOFMANN, R. M.; MORO, M. L. F. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetiké**, FE/Unicamp, Campinas, SP, v. 20, n. 38, jul/dez, p. 37-54, 2012.

JUMP\$TART. **Nacional Standards in K-12 Personal Finance Education**. 3rd edition, 2007. Disponível em: www.jumpstart.org/national-standards.html. Acesso em 25 mai 2020.

KISTEMANN JR, M. A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores**. 2011. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP, 2011.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. **Naturalistic Inquiry**. Califórnia: Sage Publications, 1985.

LUCEY, T. A. A Critically Compasionate Approach to Financial Literacy: A Pursuit of Moral Spirity. **Education Science**, 8, p. 1-16, 2018.

LUCEY, T. A. The art of relating moral education to financial education: An equity imperative. **Social Studies Research and Practice**, v. 2, p. 486-500, 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MALLMANN, M. T. *et al.* O virtual como território de formação continuada para a docência universitária: o caso RICESU. *In*: CUNHA, M. T. (Org). **Trajetórias e lugares de formação da docência universitária**: da perspectiva individual ao espaço institucional. Araraquara: Junqueira&Marin, 2010. p. 242-278.

MALTEMPI, M. V.; MENDES, R. O. Tecnologias Digitais na Sala de Aula: Por Que Não? *In*: ticEduca, 4., 2016, Lisboa. **Atas...** Lisboa: [s.n.], 2016. p. 86-96.

MALTEMPI, M. V. Educação Matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre a prática e formação docente. **Acta Scientiae**, Canoas, RS, v.10, n.1, p.59-67., jan./jun. 2008a.

MALTEMPI, M. V. Prática pedagógica e as tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC). *In*: PINHO, S. Z. (org.) **Oficinas de estudos pedagógicos**: reflexões sobre a prática do ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008b. p. 157-169.

MARTINS, A. Q. N. **A formação da estratégia nacional de educação financeira do governo brasileiro**. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

OCAMPO, D. M.; SANTOS, M. E. T dos; FOLMER, V. A. Interdisciplinaridade no ensino é possível? Prós e contras na perspectiva de professores de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 30, n. 56, dez, p. 1014-1030, 2016.

OCDE. **Quadro de Competências Essenciais de Alfabetização Financeira para Adultos**. 2016. Disponível em:
http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/noticias/anexos/2019/20191001_quadro_ocd

e_infe_competencias_alfabetizacao_financeira_adultos.pdf. Acesso em: 25 mai. 2020.

OCDE. **Advancing national strategies for financial education**. 2013. Disponível em: http://www.oecd.org/finance/financial-education/G20_OECD_NSFinancialEducation.pdf. Acesso em 20 maio 2017.

OCDE, **Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies**. 2005a. Disponível em: <https://epdf.pub/queue/improving-financial-literacy-analysis-of-issues-and-policies.html>. Acesso em: 22 maio 2019.

OCDE. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness. Directorate for Financial and Enterprise Affairs**. 2005b. Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2018.

ORTIZ, M. F. A. **Educação para o consumo: diagnóstico da compreensão do mundo econômico do aluno da educação de jovens e adultos**. 2009. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2009.

OUTEIRO, M. **O bancário educador: contribuições de uma proposta interdisciplinar para uma Educação Financeira sustentável**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2012.

PASSOS, L. F. Os professores formadores dos cursos de licenciatura e o papel do contexto institucional. *In*: PASSOS, L. F. (org.). **Formação de formadores e cursos de licenciatura: contextos, práticas e pesquisas**. Campinas: Pontes Editores, 2018. P. 89-106.

PELICIOLI, A. F. **A Relevância da Educação Financeira na Formação de Jovens**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

PESSOA, C.; MUNIZ JR, I.; KISTEMANN JR, M. Cenários Sobre Educação Financeira Escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de Matemática. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, v. 9, n. 1, p. 1-28. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/236528/pdf>. Acesso em 20 mar. 2019.

POUPART, J. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológica, teóricas e metodológicas. *In*: POUPART, J.; *et.al.* **A Pesquisa Qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 215-253.

QUEIROZ, M. R. P. P. de; BARBOSA, J. C. Características da Matemática Financeira expressa em livros didáticos: conexões entre a sala de aula e outras práticas que compõem a Matemática Financeira disciplinar. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 30, n. 56, p. 1280-1299, dez. 2016.

- RESENDE, A. F. de. **A Educação financeira na educação de jovens e adultos: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de dois indivíduos consumidores**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.
- RICHIT, A. A.; MALTEMPI, M. V. Formação Profissional Docente e as Mídias Informáticas: Reflexões e Perspectivas. **Boletim do GEPEM**, Rio de Janeiro, RJ, n. 47, p.73-90, jul./dez. 2005.
- ROMANELLO, L. A. **Potencialidades do uso do celular em sala de aula: Atividades investigativas para o ensino de função**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP, 2016.
- SANTOS, E. A. A. **O consumismo como um novo iluminismo: a panaceia do consumo na contemporaneidade**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- SARAIVA, K. S. Os sujeitos endividados e a Educação Financeira. **Educar em Revista**, Curitiba, PR, n. 66, p. 157-173, out./dez. 2017.
- SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Currículos de Educação Financeira para a Escola nos Estados Unidos. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 6, n. 3, p. 19-35, set/dez. 2016.
- SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Educação Financeira na Escola: a Perspectiva da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Boletim Gepem**, Seropédica, RJ, n. 66, p. 3-19, jan./jun. 2015.
- SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. *In*: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11. 2013, Curitiba. **ANAIS...** Disponível em: http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/2675_2166_ID.pdf Acesso em 03 jan. 2019.
- SKOVSMOSE, O. Banality of mathematical expertise. **ZDM**, n. 52, p. 1187-1197, may. 2020a.
- SKOVSMOSE, O. Three narratives about Mathematics Education. **For the Learning of Mathematics**, n. 40 (1), p. 47-51, mar. 2020b.
- SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.
- SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação Matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2008.
- SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica: A questão da democracia.** Campinas: Papirus, 2001.

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

SOMAVILLA, A. S. **A inserção da disciplina de Matemática Financeira nos cursos de Licenciatura em Matemática dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia da região sul do Brasil.** 2017. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2017.

SOUZA, A. S. **Design e Desenvolvimento de um Curso de Formação Continuada para Professores em Educação Financeira Escolar.** 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.

STEPHANI, M. **Educação Financeira: uma perspectiva interdisciplinar na construção da autonomia do aluno.** 2006. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

STRECK, D.; REDIN, E; ZITKOSKI, J. J. **Dicionário Paulo Freire.** 3 ed, Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

TANASE, M., & LUCEY, T. A. (2017). Pre-service teachers' awareness of interdisciplinary connections: Mathematics, financial literacy, and social justice issues. **Investigations in Mathematics Learning.** Normal, v. 9, n. 1, p. 2-18, 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 11 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação.** Rio de Janeiro, n. 13, p. 05-24, jan/fev/mar/abr, 2000.