



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA E TECNOLÓGICA
CURSO MESTRADO

DANILO PONTUAL DE MELO

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio

Recife
2019

DANILO PONTUAL DE MELO

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

Área de concentração: Educação Matemática e Tecnológica.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cristiane Azevêdo dos Santos Pessoa.

Recife

2019

Catálogo na fonte
Bibliotecária Amanda Nascimento, CRB-4/1806

M528e Melo, Danilo Pontual de
Educação financeira e matemática financeira: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio / Danilo Pontual de Melo. – Recife, 2019.
109 f. : il.

Orientador: Cristiane Azevêdo dos Santos Pessoa
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE.
Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2019.

Inclui Referências.

1. Educação financeira. 2. Matemática financeira. 3. Educação - Matemática. 4. UFPE - Pós-graduação. I. Pessoa, Cristiane Azevêdo dos Santos (Orientadora). II. Título.

372.7 (22. ed.)

UFPE (CE2019-037)

DANILO PONTUAL DE MELO

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA: compreendendo possibilidades a partir de um grupo de estudo com professores do ensino médio

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em 13/03/2019

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Cristiane Azevêdo dos Santos Pessoa (Orientadora e Presidente)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Ana Coêlho Vieira Selva (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Amarildo Melchíades da Silva (Examinador Externo)
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

É chegado o momento de agradecer, como não poderia ser diferente, começo agradecendo a Deus por tudo que Ele tem feito e ainda fará em minha vida. Reconhecer sua misericórdia e graça para com cada um de nós é um dos motivos que me faz acreditar que apesar de tudo, de bom ou ruim, Ele sempre estará comigo. Obrigado, Deus.

Aos meus avós maternos, Edineuza e Diomedes, que sempre foram como pais para mim, apesar de todas as dificuldades e limitações que a vida colocou durante esses anos, eles foram pedras fundamentais do alicerce para tudo que sou e tenho hoje. Ela, apesar de não estar mais fisicamente entre nós no momento de conclusão desse trabalho sempre torceu e incentivou para que seguisse em frente, em uma de suas últimas conversas ela disse do quanto estava orgulhosa de onde cheguei, na verdade eu que tenho muito orgulho do exemplo de ser humano que ela é para mim, exemplo de fé, humildade e perseverança, quase dez anos de uma triste enfermidade não foram capazes de retirar dela a vontade de viver, como queria tê-la aqui comigo, mas Deus quis assim e com certeza foi o melhor.

Aos meus pais, Gilda e Antônio, apesar das distâncias estiveram sempre na torcida e da forma que podiam foram incentivadores para que chegasse até aqui. Muito orgulho da minha mãe, de todas suas renúncias e esforços para oferecer tudo o que tenho hoje, a conquista é nossa.

À minha orientadora Cris Pessoa, como Deus foi mais uma vez bom comigo ao lhe colocar na minha vida, e não só na acadêmica. Seus ensinamentos me fazem querer ser alguém melhor a cada conversa, encontro, orientação, um exemplo de ser humano que todo mundo deve conhecer. Quando me perguntam quem é minha orientadora e falo de Cris, a resposta é sempre a mesma, que sorte a tua, Cris é um amor. É sim. Espero que nossa parceria se estenda, que venha estudos, pesquisas, publicações, que venha aprendizado. Obrigado, Cris!

À minha família que sempre esteve acompanhando todas as etapas da minha vida acadêmica até agora e que continuam incentivando. Muito obrigado, vocês são muito importantes para mim.

À minha amiga Jessica que desde a época do Ensino Médio e Graduação me incentiva, apoia, aconselha e o mais importante está sempre presente nas horas difíceis. Obrigado por tudo, por se alegrar a cada conquista minha.

Ao meu amigo, irmão e xará, Danilo Monteiro, a cada dia aprendo tanto com ele, obrigado por me ensinar a cada dia como ser uma pessoa melhor e se alegrar com as minhas conquistas. E para ficar completo agora somos colegas de trabalho, graças a Deus por isso. Como ele mesmo diz, é meu irmão.

Aos amigos Suedy e Luan, que durante o mestrado pude estreitar laços de amizade e compartilharmos um pouco da vida, obrigado pela parceria, pelas contribuições na dissertação, vocês são feras da Educação Matemática, e vamos lá que ainda temos muito o que aprender e contribuir.

Aos amigos, Alex, César, Jessica e Risomario, que embarcaram juntos nessa viagem que foi a ida para outra cidade em busca da pós-graduação, a vida foi nos orientando para caminhos diferentes, mas que bom saber que cada um de nós conseguiu ou está em processo de encontrar seu espaço. Sucesso, gente!

Aos amigos e irmãos em Cristo, Bárbara, Brunna, Danilo, Eduarda, Emerson, Isabella, Laerty, Paulo, Samyra, Tarcísio, Túlio, Valquiane, entre outros, agradeço a Deus pela vida de cada de vocês, obrigado por todo apoio e incentivo na caminhada em direção ao alvo que é Cristo Jesus.

À minha turma do Mestrado, pessoas que tive o prazer de compartilhar experiências e conhecimentos e também as aflições e descobertas que o Mestrado nos proporciona, vocês foram essenciais nesse percurso, Ariedja, Suedy, Luan, Nadine, Valéria, Almir, Thayrine, Josilane e Mayara.

Ao Grupo GREDAM (Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem da Matemática na Educação Básica do Centro de Educação da UFPE), pelas discussões e conhecimentos compartilhados e construídos juntos, pela amizade, pelos ricos momentos em que nos reunimos para pensar e repensar nossas práticas enquanto educadores.

Aos professores Ana Selva e Amarildo Melchíades, pelas valiosas contribuições na construção deste estudo.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, em especial para os professores da linha de Processos, pelos inúmeros conhecimentos compartilhados e pelas contribuições em toda a construção do estudo.

A todos do EDUMATEC, coordenação, secretaria e assistentes administrativos, por toda disponibilidade e competência ao nos atender e resolver nossas questões.

À direção, professores e alunos da escola campo de pesquisa, pela disponibilidade em tornar o processo de pesquisa possível.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida.

A todos que direta ou indiretamente auxiliaram na realização desta pesquisa. Os meus agradecimentos!

RESUMO

Nosso estudo busca compreender possibilidades de abordagem da Educação Financeira (EF) de forma relacionada com a Matemática Financeira (MF), a partir de um grupo de estudo com professores de Matemática no Ensino Médio. A EF é um dos temas transversais ao currículo da Educação Básica, sendo assim, deve perpassar por toda a formação básica do estudante, abordada a partir de uma lente multidisciplinar, no entanto, pretendemos focar aqui na relação e aproximação que a temática possui com a MF. Utilizamos como fundamentação teórica a Educação Matemática Crítica (EMC) de Skovsmose (2000), a partir do que o autor denomina ambientes de aprendizagem. Nosso objetivo geral foi compreender possibilidades de abordagem da EF relacionada à MF a partir de um grupo de estudo com professores de Matemática do Ensino Médio. De forma específica, objetivamos: 1) identificar o que dizem os professores sobre EF e MF bem como as possibilidades de abordagem da EF a partir da relação com a MF; 2) promover reflexões sobre a relação entre EF e MF por meio de um grupo de estudo; 3) analisar as possíveis contribuições do grupo de estudo para a prática em sala de aula a partir da experiência dos professores participantes. A pesquisa tem natureza qualitativa, conta com a participação de dois professores de Matemática no Ensino Médio. No que corresponde à relação da EF com a MF os professores abordaram mais a primeira. Mesmo sendo objetivo do estudo compreender essa relação, este resultado nos mostra que a EF possui um caráter muito maior de discussão que apenas o campo matemático, isso pode ser reflexo das discussões sobre a EFE na perspectiva crítica no grupo de estudo, as quais orientaram a construção das aulas, daí o foco maior nas discussões, ao invés dos cálculos da MF. Dessa forma, acreditamos que é preciso uma maior investigação a respeito da relação EF/MF e quais seus desdobramentos para a formação financeira crítica dos estudantes da Educação Básica.

Palavras-chave: Educação Financeira. Matemática Financeira. Educação Matemática Crítica. Grupo de estudos. Professores.

ABSTRACT

Our research seeks to understand possibilities of approaching Financial Education (EF) in a way related to Financial Mathematics (MF), from a study group with teachers of Mathematics in High School. EF is one of the cross-cutting themes of the Basic Education curriculum, so it must permeate all the basic training of the student, addressed from a multidisciplinary lens, however, we intend to focus here on the relation and approach that the subject has with the MF. We use as theoretical foundation the Critical Mathematics Education (EMC) of Skovsmose (2000), from what the author calls learning environments. Our general objective was to understand possibilities of approaching EF related to MF from a study group with teachers of Mathematics of High School. Specifically, we aim to: 1) identify what teachers say about EF and MF as well as the possibilities of approaching EF based on the relationship with MF; 2) to promote reflections on the relationship between EF and MF through a study group; 3) to analyze the possible contributions of the study group to the practice in the classroom based on the experience of the participating teachers. The research has a qualitative nature, with the participation of two Mathematics teachers in High School. In what corresponds to the relation of the EF with the MF the teachers approached more first. Although the objective of the study is to understand this relationship, this result shows that EF has a much greater discussion character than just the mathematical field, this may be a reflection of the discussions about EF in the critical perspective in the study group, which guided the construction of classes, hence the greater focus on the discussions, rather than MF calculations. In this way, we believe that more research is needed on the relationship between EF / MF and its consequences for the critical financial education of students of Basic Education.

Keywords: Financial Education. Financial Math. Critical Mathematics Education. Study group. Teachers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Atividade 1: Tomada de decisão em liquidações.	66
Figura 2 -	Atividade 2: Pagamento de impostos.	67
Figura 3 -	Atividade 3: compras à vista ou a prazo.	68
Figura 4 -	Atividade 4: orçamento familiar.	70
Figura 5 -	Roteiro de aula de P1.	81
Figura 6 -	Roteiro de aula de P2.	82
Figura 7 -	Exemplo de um estudante sobre gastos necessários e supérfluos.	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - <i>Ambientes de aprendizagem</i> propostos por Skovsmose (2000).....	46
Quadro 2 - Características dos <i>ambientes de aprendizagem</i>	48
Quadro 3 - Três tipos de conhecimento propostos por Skovsmose (2014).	49
Quadro 4 - Artigos publicados nos anais do EBRAPEM e do ENEM que abordam a EF no Ensino Médio a partir da EMC.....	51
Quadro 5 - Etapas metodológicas da pesquisa.	63
Quadro 6 - Entrevista semiestruturada inicial.	64
Quadro 7 - Encontros que compõem a segunda etapa.....	65
Quadro 8 - Entrevista semiestruturada final.	71
Quadro 9 - Características profissionais dos participantes.	72
Quadro 10 - Respostas dos estudantes sobre gastos necessários e supérfluos.	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estudos que discutem a Educação Financeira, de acordo com dados dos anais das últimas cinco edições do EBRAPEM.	34
Tabela 2 - Estudos que discutem a Educação Financeira, de acordo com dados dos anais das últimas cinco edições do ENEM.....	35
Tabela 3 - Frequência das fontes de informação utilizadas nos estudos, de acordo com os anais dos eventos analisados.....	35
Tabela 4 - Frequência dos níveis de escolaridade investigados nos estudos, de acordo com os anais dos eventos analisados.....	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	EDUCAÇÃO FINANCEIRA	19
2.1	EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA TEMÁTICA DE INTERESSE SOCIAL ...	19
2.2	EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR	21
3	MATEMÁTICA FINANCEIRA	28
3.1	A MATEMÁTICA FINANCEIRA, POR SI SÓ, CONSEGUE SER CRÍTICA?	28
3.2	MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: compreendendo possibilidades	30
4	REVISAO DA LITERATURA	34
4.1	EDUCAÇÃO FINANCEIRA E OS DOCUMENTOS	34
4.2	EDUCAÇÃO FINANCEIRA: como os estudantes compreendem?	37
4.3	EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	39
5	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	42
5.1	AMBIENTES DE APRENDIZAGEM	44
5.2	OS TRÊS TIPOS DE CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ..	48
5.3	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: COMO ESSA RELAÇÃO VEM SENDO ABORDADA?	50
6	MÉTODO	62
7	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	72
7.1	CONHECIMENTOS DOS PROFESSORES SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA	72
7.2	EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA: REFLEXÕES NO GRUPO DE ESTUDO	77
7.3	MOMENTOS DE OBSERVAÇÃO	83
7.3.1	Momento de observação da aula de P1 sobre orçamento familiar e impostos	83
7.3.2	Momento de observação da aula de P2 sobre compras à vista ou a prazo	87
7.4	MOMENTO DE SOCIALIZAÇÃO	89
7.5	ENTREVISTA FINAL COM OS PARTICIPANTES	92
7.5.1	Entrevista final com P1.....	92
7.5.2	Entrevista final com P2.....	94
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
	REFERÊNCIAS	102

ANEXO A - atividade sobre compras à vista ou a prazo.....	107
ANEXO B - continuação da atividade sobre compras à vista ou a prazo.....	108
ANEXO C - Atividade sobre orçamento familiar.....	109

1 INTRODUÇÃO

Em nosso estudo buscamos compreender possibilidades de abordagem da Educação Financeira (EF) de forma relacionada com a Matemática Financeira (MF), como promoção de subsídios para a tomada de decisões em questões financeiras. No entanto, temos consciência de que não é a única ferramenta para a tomada de decisões, se trata de um tema que perpassa todas as áreas do conhecimento, nós é que pretendemos discutir a EF a partir dessa relação, como possibilidade de conferir sentido aos conceitos e conteúdos da MF.

Podemos dizer que o interesse do Brasil em discutir a temática da EF tem certa influência do trabalho desenvolvido pela Organização para o Desenvolvimento Econômico (OCDE). A organização conta com 35 países-membros, o Brasil faz parte do grupo de parceiros. A OCDE atua, dentre outras ações, por meio da realização de fóruns anuais que buscam promover políticas públicas entre os países mais ricos, visando ao desenvolvimento e à expansão econômica das nações integrantes, com o objetivo de fortalecer a economia global.

Por se tratar de uma discussão recente, principalmente do ponto de vista da formação educacional, a EF não é “cobrada” explicitamente nos currículos escolares do país. Algumas escolas privadas desenvolvem projetos na área por meio de empresas que vendem materiais, mas no que se relaciona às escolas públicas, na grande maioria não acontece um trabalho estruturado com a temática, mesmo com a implementação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) pelo governo federal em 2010.

A ENEF foi adotada como política de Estado de caráter permanente para a promoção de ações de EF no país, por meio do Decreto Federal 7.397/2010. Segundo a ENEF (BRASIL, 2010), seu objetivo é de contribuir para o fortalecimento da cidadania e assim auxiliar as pessoas na tomada de decisões financeiras autônomas e conscientes, é resultado da articulação entre governo, sociedade civil e iniciativa privada. No entanto, como já destacamos, e como alguns estudos evidenciam, essa política precisa ser colocada em prática em todas as escolas, desde a Educação Infantil, para que assim tenhamos uma formação em EF.

O Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) é o órgão responsável por coordenar programas da estratégia, por meio de ações para escolas de nível fundamental e médio, e também em ações para aposentados e mulheres beneficiárias do programa Bolsa Família.

A Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil) coordena a elaboração do Programa Educação Financeira nas Escolas, para o desenvolvimento das ações propostas pela ENEF (BRASIL, 2010). O programa é formado por dois projetos que contemplam o Ensino Médio e o Ensino Fundamental, possui um projeto pedagógico e uma coleção de livros por etapa de ensino. O modelo pedagógico e o conteúdo têm como base o documento “Orientação para Educação Financeira nas Escolas” (BRASIL, 2010), que contou com a participação do Ministério da Educação (MEC), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED), coordenado pela comissão de Valores Mobiliários (CVM).

O MEC, como um dos membros do CONEF, é responsável por todas as ações de ordem pedagógica, ação de responsabilidade do grupo de apoio pedagógico. O Ministério também distribui, gratuitamente, por meio eletrônico, informações para as escolas, como livros para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, para download.

Os pesquisadores Silva e Powell (2013) destacam com preocupação a presença de instituições financeiras privadas na elaboração do Programa Educação Financeira nas Escolas, isso pode retirar o caráter pedagógico do projeto, além disso essas instituições podem estar, na realidade, buscando satisfazer condições melhores para si próprias e não para o bem comum da sociedade. E mais, os autores apontam a falta de um processo de formação com os professores que são os responsáveis por fazer com que a EF seja efetivamente abordada em sala de aula, apenas a disponibilidade do material para download ainda é muito pouco se desejamos realmente que esse trabalho aconteça de forma estruturada e consciente.

Diante deste cenário, refletimos sobre algumas possibilidades para a abordagem da EF, que são apontadas no decorrer do estudo, não com o objetivo de chegarmos a uma forma única e completa de trabalho, mas sim, para que juntos possamos construir uma sociedade educada financeiramente. Reiteramos que nossa perspectiva de EF está pautada em um trabalho de formação cultural, social, política, econômica, ambiental, ética, entre outros valores que nós, como sociedade estamos tão necessitados.

Como destacado anteriormente, optamos por discutir a EF a partir das aulas de MF. Enxergamos as aulas de MF como uma possibilidade para a articulação dos conteúdos curriculares com a discussão de situações financeiras, pois dentro do currículo escolar é a área mais próxima da temática do nosso estudo e isso permite o registro da

possibilidade de abordagem, mesmo quando os currículos não estabelecem este trabalho de forma clara.

Alguns professores apresentam dificuldades na diferenciação das duas áreas e conseqüentemente nas relações que podemos estabelecer entre as mesmas. Alguns entendem que são sinônimos de uma mesma abordagem, pelo fato de envolver a discussão de situações financeiras (TEIXEIRA, 2015). No entanto, enquanto a MF diz respeito à aplicação de fórmulas e técnicas matemáticas a dados financeiros, a EF busca o desenvolvimento de uma postura crítica diante de situações financeiras, auxiliando os indivíduos no processo de tomada de decisões e, conseqüentemente, ajuda o sujeito a aprender a lidar com finanças, podendo utilizar como principal ferramenta a MF. Entendemos, portanto que a EF e a MF são complementares e que cada uma tem um objetivo na formação do indivíduo. Abordaremos essa relação mais aprofundadamente no decorrer das nossas discussões.

A EF deve ser abordada a partir de um olhar crítico e reflexivo por parte dos estudantes. Estabelecemos, portanto, aproximações com as preocupações estabelecidas por Skovsmose (2000) na Educação Matemática Crítica (EMC). O autor busca apresentar e discutir o papel social, político e econômico da Matemática, colocando-a como ferramenta de investigação e estímulo à autonomia intelectual, assumindo a Matemática como meio de formatação da sociedade em que estamos inseridos.

Para Skovsmose (2000), um dos principais desafios da Educação Matemática é proporcionar aos alunos uma alternativa ao ensino tradicional de Matemática que vem sendo desenvolvido predominantemente. O autor apresenta os *cenários para investigação* que, diferente da bateria de *exercícios*, são mais reflexivos e construtivos. Os *cenários para investigação* e os *exercícios* estabelecem diferentes *ambientes de aprendizagem*, que se diferem de acordo com as referências feitas pelos alunos quando estão engajados nas atividades. Podem ser feitas referências a conceitos puramente matemáticos, a objetos que parecem vir da realidade e ainda podem fazer referência a situações da vida real. A combinação dos três tipos de referências com os dois paradigmas de sala de aula estabelece uma matriz de *ambientes de aprendizagem*, que detalhamos no capítulo referente à nossa discussão teórica.

Apresentamos nossa justificativa a partir de quatro inquietações: (1) importância do aprofundamento e da exploração da EF no Brasil – Silva (2016) destaca que é um tema pouco explorado no Brasil, tanto no ambiente familiar como

no ambiente escolar; (2) importância da Matemática Financeira como ferramenta para a Educação Financeira – justificamos a partir de Cunha e Laudares (2017) a necessidade de uma mudança na forma como a MF vem sendo ensinada; (3) necessidade de formação de professores – segundo Silva e Powell (2015), falta um processo de formação com os professores, que são os responsáveis por fazer com que a EF seja efetivamente abordada em sala de aula; (4) relação da EF com a EMC, Santos e Pessoa (2016) destacam a importância da EF para a formação de sujeitos críticos e reflexivos na abordagem sociopolítica com que se preocupa a EMC.

Nosso problema de pesquisa consiste em investigar as possibilidades de abordagem da relação entre EF e MF no Ensino Médio a partir de um grupo de estudo com professores utilizando a EMC.

Diante da importância que a EF seja discutida na escola e da necessidade de uma mudança na forma como a MF vem sendo ensinada, de forma descontextualizada e mecânica, o presente estudo tem como objetivo geral compreender possibilidades de abordagem da EF relacionada à MF a partir de um grupo de estudo com professores de Matemática do Ensino Médio. De forma específica, objetivamos: 1) identificar o que dizem os professores sobre EF e MF bem como as possibilidades de abordagem da EF a partir da relação com a MF; 2) promover reflexões sobre a relação entre EF e MF por meio de um grupo de estudo; 3) analisar as possíveis contribuições do grupo de estudo para a prática em sala de aula a partir da experiência dos professores participantes.

No primeiro capítulo destacamos a importância da EF e seu surgimento no âmbito educacional, sobretudo, em relação à Educação Matemática, discutimos sua abordagem na escola, possibilidades e problemáticas destacadas por pesquisadores da área. Construímos nossa problemática de pesquisa e elencamos objetivos a serem alcançados com a realização do estudo.

No segundo capítulo apresentamos de forma detalhada a EF de forma geral e apontamos a nossa visão de como a temática deve ser tratada no ambiente escolar, visando contribuir para uma perspectiva crítica da EF. Estabelecemos aqui, a partir de estudos anteriores, o conceito da EFE que adotamos no estudo.

No terceiro capítulo apresentamos as discussões que permeiam o ensino da MF, principalmente no Ensino Médio. Destacamos a importância de repensarmos a forma como vem sendo abordada e ainda, como ela pode ser abordada de forma relacional com a EF.

No quarto capítulo realizamos uma revisão da literatura a respeito da EF no âmbito da Educação Matemática. Procuramos por estudos sobre o que dizem os documentos oficiais em relação a EF, como os estudantes compreendem os conceitos envolvidos e como fazem uso de tais conhecimentos em suas vidas, além de suas dificuldades de aprendizagem, e mais, como está a área de formação de professores em relação a temática, o que já se sabe e o que ainda precisa ser investigado.

No quinto capítulo apresentamos a teoria que serve como base do nosso estudo, a EMC defendida por Skovsmose (2000), no mesmo capítulo realizamos uma análise de estudos que articulam a EF com a EMC a partir de experiências com o Ensino Médio, campo do nosso estudo.

No sexto capítulo organizamos o método do estudo. Apresentamos os procedimentos metodológicos e instrumentos que organizamos para a coleta dos dados, bem como o material utilizado durante o grupo de formação com os professores.

No sétimo capítulo tratamos da apresentação e discussão dos dados coletados, a partir da realização da entrevista inicial individual com cada participante; da prática do grupo de formação com os dois professores; da construção e prática do planejamento realizado no grupo; da socialização no grupo sobre as aulas ministradas a partir do planejamento; entrevista final após todo o processo. Assim, buscamos compreender como a EF pode ser abordada de forma relacional com a MF e como o grupo de formação pode contribuir para que essa abordagem aconteça de forma dinâmica, crítica e reflexiva.

No oitavo capítulo apresentamos as considerações a partir dos resultados apresentados no capítulo anterior e os questionamentos para novas pesquisas a partir dos resultados do presente estudo.

2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Neste capítulo, tratamos a respeito da Educação Financeira (EF) e da Educação Financeira Escolar (EFE), concepções, perspectivas, principais agentes e instituições que tratam da temática no país e, o mais importante, o que dizem os estudiosos na área a respeito da EFE durante as aulas de Matemática.

2.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UMA TEMÁTICA DE INTERESSE SOCIAL

A EF ganha cada dia mais espaço nas discussões que envolvem nossa vida em sociedade, principalmente no momento em que o acesso ao crédito e às facilidades das compras parceladas estão cada vez mais se difundindo no comércio. Encontramos várias empresas “preocupadas” em educar financeiramente a população, mas será que é realmente do interesse delas que as pessoas sejam críticas em relação ao uso do dinheiro?

A EF é um dos temas tratados pela OCDE em nível mundial. Segundo informações contidas no site Mundo Educação, a OCDE é uma organização que conta com a participação de 35 países-membros, o Brasil não é um dos membros, no entanto atua como país parceiro da organização. Não se trata de uma organização voltadas apenas a aspectos econômicos, mas visa, por meio de fóruns internacionais, ao desenvolvimento de políticas públicas entre os países com maiores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e busca realizar projetos na área social, ambiental, de educação e geração de emprego.

Anualmente são realizadas reuniões com o conselho, formado por representantes de cada um dos países-membros, além de um representante da Comissão Europeia. As reuniões objetivam o estabelecimento de prioridades a serem atingidas pela organização.

Em apresentação a respeito da OCDE, o site Mundo Educação apresenta seus principais objetivos: promover o desenvolvimento econômico; proporcionar novos postos de emprego; melhorar a qualidade de vida; contribuir para o crescimento do comércio mundial; proporcionar acesso à educação para todos; reduzir a desigualdade social e disponibilizar sistemas de saúde eficazes.

O Brasil, incentivado pelo trabalho da OCDE, elabora a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) lançada por meio do Decreto nº 7.397 do governo federal, em dezembro de 2010, que tem como objetivo a promoção da EF e previdenciária como impulso às políticas de inclusão social no país. O Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) é o órgão responsável por coordenar programas da estratégia,

através de ações para escolas de nível fundamental e médio, e também em ações para aposentados e mulheres beneficiárias do programa Bolsa Família.

A Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil) coordena a elaboração do Programa Educação Financeira nas Escolas, para o desenvolvimento das ações propostas pela ENEF. O programa é formado por dois projetos, Ensino Médio e Ensino Fundamental, possui um projeto pedagógico e uma coleção de livros por etapa de ensino. O modelo pedagógico e o conteúdo têm como base o documento “Orientação para Educação Financeira nas Escolas” (BRASIL, 2014), que contou com a participação do Ministério da Educação (MEC), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED), dentre outras instituições educacionais e financeiras no período de um ano, coordenado pela comissão de Valores Mobiliários (CVM).

O MEC, como um dos membros do CONEF, é responsável por todas as ações de ordem pedagógica por meio do grupo de apoio pedagógico. O Ministério também distribui, gratuitamente, por meio eletrônico, informações para as escolas e os livros para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, produzidos em parceria com a AEF-Brasil, para download.

A perspectiva das principais organizações que tratam da EF, tanto no Brasil, como em nível internacional, é de poupar hoje para gastar adiante, em um futuro próximo ou distante, para alcançar a realização de sonhos e desejos, uma visão, de certa forma, fragmentada daquilo que entendemos como ideal para uma EF, incentivando, de certa forma, o consumismo. Essas ações são importantes como iniciativa para nos fazer refletir sobre a EF e, sobretudo, sobre sua abordagem nas escolas, no entanto, é necessário que aconteçam algumas mudanças na forma como vem sendo abordada. Mudanças que são difíceis de acontecer, pois envolvem interesses que vão além da perspectiva educacional, já que há muitas intervenções de instituições privadas no grupo que organiza as ações de EF para o país.

Atualmente as pessoas possuem maior acesso ao crédito, se compararmos a épocas anteriores. Esse pode ser um fator positivo, mas com a falta de um conhecimento financeiro, pode estimular o consumo sem planejamento, e causar com isso o comprometimento da renda familiar a curto, médio e longo prazo. Coutinho e Teixeira (2015) destacam que esse consumo, na verdade, deve acontecer de forma planejada, de modo que a facilidade de crédito que encontramos sejam analisadas, pois pode implicar o acúmulo de dívidas e o descontrole da vida financeira.

A perspectiva de EF de bancos e outras instituições financeiras, de certa forma, acaba por incentivar o consumismo. Bauman (2008) afirma que consumo é

[...] uma condição, e um aspecto, permanente e irremovível, sem limites temporais ou históricos; um elemento inseparável da sobrevivência biológica que nós humanos compartilhamos com todos os outros organismos vivos (BAUMAN, 2008, p.37).

Entretanto, ele afirma que consumo é diferente de consumismo e este segundo ocorre com os excessos, ou seja, quando se compra por impulso ou quando se compra mais do que se precisa, quando compramos por desejo e não por necessidade. O consumismo pode ser fruto de “ataques” da mídia, das propagandas, do marketing, que investem para criar nas pessoas necessidades que, na verdade, são puramente desejos.

Ainda em relação ao consumismo, Bauman (2008) afirma que “podemos dizer que o ‘consumismo’ é um tipo de arranjo social resultante da reciclagem de vontades, desejos e anseios humanos rotineiros, permanentes e, por assim dizer, “neutros quanto ao regime”, transformando-se na principal força propulsora e operativa da sociedade” (BAUMAN, 2008, p.41).

É nessa sociedade de consumo que ganha destaque a EF para reflexões acerca de questões de consumo, ética, influência da mídia, sustentabilidade entre outras discussões que permeiam nossa vida em sociedade. Santos e Pessoa (2016) ressaltam que a discussão sobre EF no Brasil é algo recente e, portanto, por ser um tema novo é necessário que ele seja pensado e investigado.

Diante do cenário apresentado que permeia a discussão da EF no país, pretendemos a partir de agora, no decorrer do trabalho, determo-nos acerca da vivência da temática na perspectiva escolar, não temos a pretensão de apresentar uma forma ideal de como ela deve ser tratada nas escolas, mas sim, de levantarmos elementos e discussões pertinentes que nos permitam compreender e estabelecer possibilidades de abordagem da EFE.

2.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR

A EF é uma temática recente, principalmente no campo educacional. Por muito tempo o assunto foi tratado apenas por instituições financeiras, privadas ou públicas, por consultores financeiros que orientam a população acerca do uso do dinheiro visando evitar o endividamento e conseqüentemente o comprometimento da renda.

Acreditamos que a EF acontece de forma eficiente se os indivíduos recebem essa formação durante sua vivência escolar, antes de se tornar atuantes no campo financeiro, assim a EF chega às escolas e se torna objeto de investigação de pesquisas acadêmicas da área de Educação e de Educação Matemática, com o objetivo de compreender como vem sendo abordada nas escolas e em quais aspectos precisamos melhorar.

Muniz e Jurkiewicz (2013) apontam a necessidade que o tema seja tratado, devido à falta de conhecimento financeiro da população em sua maioria. Segundo os autores, a EF vem sendo alvo da discussão de diversos agentes: 1) agentes governamentais; 2) agentes de instituições financeiras privadas; 3) consultores financeiros; 4) pesquisadores e professores de Matemática.

Os agentes governamentais, a partir da OCDE, desenvolvem ações de EF. No Brasil o que temos de mais recente é a ENEF, com a finalidade de promover a EF e previdenciária a partir de políticas de inclusão social no país. Inicialmente o público atendido pela ENEF foram os jovens, por meio de ações nas escolas, aposentados e mulheres beneficiárias do programa Bolsa Família.

Os autores também apontam os agentes de instituições financeiras privadas que são os agentes que mais promovem ações “educativas” relacionadas aos temas financeiros, com foco na orientação e consumo de seus produtos financeiros, as quais convergem para seus interesses e de acordo com a conveniência de suas atividades, para atingir objetivos geralmente bem particulares.

Segundo eles, os agentes de instituições financeiras privadas

[...] são os agentes que mais promovem ações “educativas” relacionadas aos temas financeiros, com foco na orientação e consumo de seus produtos financeiros, as quais convergem para seus interesses e de acordo com a conveniência de suas atividades, para atingir objetivos geralmente bem particulares (MUNIZ; JURKIEWICZ, 2013, p. 02).

Existe ainda um terceiro grupo de agentes, o grupo dos consultores financeiros, facilmente encontrados em programas de jornais, rádio e TV, funcionando como uma espécie de “autoajuda” financeira para o público do respectivo meio de comunicação.

O quarto e último grupo de agentes que Muniz e Jurkiewicz (2013, p. 02) destacam é formado pelos professores e pesquisadores da Educação Matemática, que precisam tratar de questões financeiras na sala de aula, ou seja, buscam na EF o seu viés pedagógico, já que a EF apresentada pelos agentes privados buscam em sua maioria satisfazer seus interesses próprios, que a EF apresentada por consultores financeiros

também não satisfaz o público educacional pois não se preocupa com a natureza pedagógica da EF.

É nesse grupo que estamos inseridos e buscamos discutir a EF em sua perspectiva escolar, ou seja, estamos preocupados com o processo de ensino e aprendizagem que acontece quando abordamos a temática em sala de aula. Isso não quer dizer que estamos retirando a importância das perspectivas que os outros agentes empregam à EF, apenas não coadunamos com a perspectiva de que seja abordada no ambiente escolar apenas no viés do poupar para conseguir alcançar objetivos futuros, essa é uma EF mais voltada para os adultos que já possuem uma visão mais estruturada de mundo.

Defendemos a EFE, ou seja, devemos ir além de aprender a economizar, cortar gastos, juntar dinheiro. Buscamos a promoção de reflexão e compreensão de habilidades e conhecimentos acerca de consumo, ética, influência da mídia, preservação do meio ambiente, valor dos produtos, entre outras questões presentes na nossa vida em sociedade.

Em relação ao conceito da EFE, assumimos aqui o proposto por Silva e Powell (2013), quando definem que:

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. 12).

Os pesquisadores Silva e Powell (2013) destacam a preocupação com a presença de instituições financeiras privadas na elaboração do Programa Educação Financeira nas Escolas, desenvolvido como projeto piloto pela ENEF, segundo eles, isso retira o caráter pedagógico do projeto, essas instituições podem estar, na realidade, buscando satisfazer condições melhores para si próprias e não para o bem comum da sociedade.

Os autores apontam a falta de um processo de formação com os professores que são os responsáveis por fazer com que a EF seja efetivamente abordada em sala de aula, apenas a disponibilidade do material para download ainda é muito pouco se desejamos realmente que esse trabalho aconteça de forma estruturada e consciente.

Seguindo o mesmo pensamento, Oliveira (2017) aponta a importância de um olhar crítico no trabalho com a EFE através do desenvolvimento de uma postura reflexiva.

Compreendemos que, embora a proposição de políticas públicas que buscam promover a inserção da EF no ambiente escolar seja um aspecto

muito positivo, aceitar todas as suas orientações sem reflexão, tendo em vista a influência de diversos setores da sociedade (além da educação), como o setor financeiro representado pelos bancos, seria no mínimo contraditório ao que estamos defendendo por EF, uma educação que, dentre outros pontos, preocupa-se em desenvolver uma consciência mais crítica e reflexiva pelos alunos e também pelos professores, no sentido de compreenderem as possibilidades de decisões que podem tomar frente às situações de consumo, ponderando as vantagens e desvantagens de cada escolha, de acordo com as suas situações econômicas (OLIVEIRA, 2017, p. 20).

Kistemann Jr., Almeida e Ribeiro (2017) evidenciam que a área da EFE é recente na Educação Matemática, mas que as pesquisas desenvolvidas até o momento apontam para a necessidade de se adequar esse tema à realidade do cotidiano das escolas brasileiras. Silva e Powell (2015) apontam em seus estudos recomendações de que devemos iniciar o trabalho com a EF desde cedo nas escolas, considerando o fato de que quanto mais cedo as pessoas forem educadas financeiramente, melhor.

Sobre a importância de se trabalhar a EFE, Campos (2013) destaca que todos nós, desde a infância, temos disponíveis diversos bens e serviços. E essa vivência se torna ainda mais intensa quando se trata de jovens egressos da educação básica, que estão adentrando fortemente na administração de seus próprios orçamentos, que envolvem situações de tomada de decisão em relação ao seu próprio dinheiro. Como estímulo para o consumismo, o apelo do marketing se torna cada vez mais intenso a cada dia, daí a importância que os estudantes tenham contanto com discussões de cunho financeiro desde cedo nas escolas.

Rosetti e Schimiguel (2009), ressaltam a importância da EF durante a educação básica e profissional, a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) estabelecidos. Os autores destacam ainda a dificuldade do ensino da Matemática, em sua maioria, de proporcionar uma formação integral aos jovens. “Assim, o ensino e uso dos modelos matemáticos/financeiros em sala de aula devem estar em consonância com as necessidades, os interesses e as experiências de vida dos alunos” (ROSETTI e SCHIMIGUEL, 2009, p. 2). Defendem a implementação de competências e habilidades que proporcionem uma postura autônoma diante dos problemas a serem enfrentados.

Para Pessoa (2016), quanto mais a sociedade se complexifica, mais necessário é o domínio do conhecimento financeiro das pessoas de qualquer nível socioeconômico, que a compõem. Esse domínio acerca do conhecimento financeiro deve ser trabalhado também e principalmente no ambiente escolar, para que todos possam ser capazes de

analisar e tomar decisões criticamente na teia complexa em que a sociedade atual está estruturada.

Acerca do trabalho com a EFE, Oliveira (2016) destaca que, embora seja recente na perspectiva escolar, sua presença contribui de forma eficiente para uma formação crítica dos estudantes.

Embora seja uma temática nova, sua importância vem sendo ressaltada, pois frente a um contexto social permeado por demandas de consumo, por mudanças nas relações sociais e modos de vida, em uma sociedade cada vez mais complexa e que exige do cidadão conhecimentos referentes a como lidar com o dinheiro, possibilidades de escolhas, armadilhas do consumismo, tomadas de decisão, reflexões sobre os conceitos de querer e de precisar, usos de produtos financeiros de modo consciente, dentre outros, torna-se indispensável a inserção de um trabalho com a EF nas escolas (OLIVEIRA, 2016, p. 2).

Santos (2016) destaca algumas temáticas relevantes que podemos trabalhar na sala de aula quando tratamos de uma abordagem crítica e reflexiva da EF, segundo a autora, devemos discutir:

Situações de compra e venda com discussões sobre consumo consciente, querer *versus* precisar, pesquisa de preços, qualidade x preço, dentre outros que ajudem em reflexões acerca da EF. Além disso, destaca-se a importância de que temáticas como economia, poupança e importância de planejamento e de um controle de gastos sejam, também, discutidas com os alunos (SANTOS, 2016, p. 03).

A respeito do que se espera alcançar na formação dos estudantes no trabalho com a EFE, coadunamos com os três pontos elencados por Silva e Powell (2013):

(...) diremos que um (a) estudante é educado (a) financeiramente ou que possui um pensamento financeiro quando:

- a) frente a uma demanda de consumo ou de alguma questão financeira a ser resolvida, o estudante analisa e avalia a situação de maneira fundamentada, orientando sua tomada de decisão valendo-se de conhecimentos de finanças, economia e matemática;
- b) opera segundo um planejamento financeiro e um metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento, ...) e a tomada de decisões financeiras a curto, médio e longo prazo;
- c) desenvolve uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade (SILVA; POWELL, 2013, p.12).

Os autores organizam o currículo que trata da EFE em quatro eixos norteadores, com as seguintes temáticas:

- I) noções básicas de Finanças e Economia;
- II) finança pessoal e familiar;

- III) as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo;
- IV) as dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira (SILVA; POWELL, 2013, p.14).

Em relação a abordagem da EF na educação básica, Oliveira e Stein (2015) destacam que

[...] a Educação Financeira deve ser vista e desenvolvida, na Educação Básica como um processo contínuo, tendo um “fio condutor” a ser seguido. Levando em consideração que a Educação Básica abrange estudantes desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, devem-se ponderar as particularidades e as especificidades de cada fase do desenvolvimento humano (OLIVEIRA; STEIN, 2015, p. 29).

A partir das discussões apresentadas sobre EFE, o Grupo de Estudos e Desenvolvimento da Matemática na Educação Básica – Gredam – defende uma EFE que facilite o desenvolvimento de reflexões críticas e proporcione aos alunos tomadas de decisões conscientes e uma aprendizagem mais contextualizada, tendo em vista que a Matemática, além de fazer parte da realidade, também pode ser capaz de nela intervir. Além do auxílio na administração do dinheiro, também é papel da EFE propiciar a discussão acerca de um consumo consciente, da influência que a mídia exerce nas escolhas diárias, da reflexão sobre o que desejamos e o que realmente precisamos e sobre o impacto ambiental que algumas escolhas podem causar (PESSOA, 2016).

Encontramos aproximações entre as discussões de Bauman (2008) e o que defendemos como abordagem da EFE, em que os estudantes possam refletir sobre as armadilhas do consumismo, das criações falsas de necessidades (quando na verdade são desejos), da influência que a mídia, as propagandas e o marketing exercem em uma sociedade, da importância da preservação ambiental para a saúde do nosso planeta, dentre outras reflexões críticas.

Acreditamos que a EF na qual se fundamenta a OCDE e os agentes financeiros privados não possibilitam o desenvolvimento de uma consciência mais crítica e reflexiva pelos alunos e professores acerca das questões financeiras, essa perspectiva, na verdade estimula o consumo, pois orientam que as pessoas organizem suas finanças pessoais para que possam consumir os produtos oferecidos.

Mesmo com a implementação da ENEF, acreditamos que a forma como a EF vem sendo abordada nas escolas ainda necessita de um processo de aprimoramento e adequação pedagógica. A EFE não pode ser abordada na mesma perspectiva da EF de

bancos e instituições financeiras, para que os estudantes não sejam envolvidos apenas em um processo de resolução de cálculos financeiros, sem o desenvolvimento de uma discussão crítica dos aspectos sociais envolvidos.

No que diz respeito ao trabalho com a EFE, Muniz (2016) elenca quatro princípios que, segundo ele, devemos considerar ao levar a temática para a sala de aula. 1) *Convite à reflexão*: devemos permitir que os estudantes possam refletir sobre o processo de tomada de decisão que envolve o processo da EF. 2) *Conexão didática*: a EFE deve ser abordada em uma perspectiva mais ampla que a adotada pelos agentes de instituições financeiras e consultores financeiros. 3) *Dualidade*: ao trabalharmos a EFE os estudantes devem compreender os conceitos e conteúdos matemáticos envolvidos e vice-versa. 4) *Lente multidisciplinar*: não devemos oferecer leituras puramente matemáticas das situações financeiras, o trabalho deve acontecer através de uma abordagem multidisciplinar.

No que concerne aos princípios elaborados por Muniz (2016) acreditamos que eles representam o mínimo de como a EFE deve ser tratada nas escolas, ou seja, não representam o ponto máximo de possibilidades, na verdade eles nos fazem refletir sobre caminhos que podemos percorrer no nosso trabalho dentro do ambiente escolar. O autor realiza uma importante contribuição, de forma clara e objetiva aponta para nós, professores, que a EFE vai muito além da EF de outros agentes financeiros. A EFE possui objetivos bem mais amplos e, portanto, maiores também são os desafios de se colocar em prática a EFE da forma a possibilitar a criticidade no processo de tomada de decisão.

Com base em tudo que discutimos até agora e principalmente a partir dos princípios elencados por Muniz (2016) a respeito da EFE, acreditamos que uma possibilidade para o trabalho com a EF nas escolas é a construção de uma relação entre a EF e a MF. Por exemplo, ao levarmos em consideração o princípio da *dualidade*, devemos possibilitar que ao explorar as situações da EF os estudantes também consigam compreender os conceitos matemáticos envolvidos e vice-versa, esses conceitos são principalmente conceitos da MF, como: capital, juros simples e compostos, montante, taxa de juros, variação percentual, etc.

É importante deixar claro que não estamos retirando a importância dos outros princípios elencados, como por exemplo a *lente multidisciplinar* da EFE, ou seja, a Matemática não é a única lente que devemos olhar para as situações financeiras, nós é

que buscamos evidenciar de forma especial essa relação, sem deixar de lado os outros princípios e discussões que permeiam o trabalho com a EFE.

No próximo capítulo realizamos uma discussão a respeito do ensino da MF, bem como os principais conceitos que estão envolvidos na área. Além disso desenvolvemos uma seção de discussão de como podemos estabelecer relações com a EFE, de forma que a MF adquira caráter crítico.

3 MATEMÁTICA FINANCEIRA

Neste capítulo, buscamos discutir possibilidades de abordagem da EF de forma relacionada com a MF, em que a segunda pode vir a ser uma ferramenta importante no processo de formação financeira dos sujeitos. Para tanto, realizamos, em uma discussão teórica, a análise crítica dos principais conteúdos e conceitos que compõem a temática da MF na educação básica, com destaque para o Ensino Médio.

3.1 A MATEMÁTICA FINANCEIRA, POR SI SÓ, CONSEGUE SER CRÍTICA?

Uma das principais questões na qual este trabalho está centrado é na relação EF/MF como já destacamos até aqui, no entanto não existe nada muito claro na literatura da área acerca de como essa relação acontece na prática de sala de aula. Alguns defendem que essa relação não precisa necessariamente acontecer, que os estudantes podem ser educados financeiramente apenas com uma delas, no entanto, será que a MF sozinha consegue formar sujeitos críticos e reflexivos acerca dos conhecimentos financeiros? Esse é o ponto central da nossa discussão.

Antes de adentrarmos nas questões pertinentes ao que propomos na presente sessão é preciso que deixemos claro o que entendemos por MF. Após a visitação a diversas fontes bibliográficas, entendemos que a MF se trata das regras e técnicas matemáticas aplicadas a dados financeiros para análise do dinheiro ao longo do tempo, e dessa forma apresenta-se como importante ferramenta na tomada de decisão da EF.

Vital (2014) esclarece que o domínio de conteúdos e conceitos da MF não torna as pessoas educadas financeiramente. Segundo o autor, a MF apresenta-se como uma ferramenta importante, no entanto, é necessário ir mais adiante no trabalho com a EF. E ainda, “a matemática financeira permite desenvolver uma análise (matemática). Mas isto nem é sempre necessário e nem é a única análise possível”

Coadunamos com a perspectiva apresentada pelos autores, porém, nosso objetivo não é considerar o domínio de conceitos da MF como fator determinante para uma EF,

mas compreender como esse domínio pode contribuir para um processo de tomada de decisão fundamentado e acertado matematicamente.

Em documentos oficiais como as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a MF aparece timidamente dentro do bloco Álgebra: números e funções.

O primeiro tema ou eixo estruturador, Álgebra, na vivência cotidiana se apresenta com enorme importância enquanto linguagem, como na variedade de gráficos presentes diariamente nos noticiários e jornais, e também enquanto instrumento de cálculos de natureza financeira e prática, em geral (BRASIL, 2007, p. 117).

Como podemos observar, neste documento não encontramos de forma clara orientações para o trabalho com a MF no Ensino Médio, apenas a indicação do uso de situações de natureza financeira como pano de fundo para o trabalho com a Álgebra.

Lima e Sá (2010) defendem que os conteúdos da MF devem constar no currículo desde os anos iniciais, e colocam que

[...] os conteúdos dessas disciplinas sejam iniciados desde as primeiras séries do Ensino Fundamental. É claro que tais informações devem ser iniciadas adequadamente, explorando o lúdico, simulação de compras e vendas, preenchimento de cheques, histórias em quadrinhos, teatralizações, etc. (LIMA; SÁ, 2010, p. 1).

Duarte, Vianna, Tassote e Dias (2012), evidenciam que os conceitos da MF estão interligados com várias situações cotidianas, desde uma simples compra no supermercado, até situações mais complexas como aplicações financeiras. Porém, os autores chamam a atenção para o fato de tais conceitos não serem abordados em sala de aula e quando geralmente acontece, centra-se na mera aplicação de fórmulas.

Ainda a respeito do trabalho com a MF nas salas de aula, segundo Gouveia (2006)

[...] nem sempre é trabalhada nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, e quando é oferecida muitas das vezes, fica longe do contexto em que o aluno está inserido. Os conteúdos são oferecidos, na maioria das vezes, de forma a levar o aluno à memorização de fórmulas, que são utilizadas sem saber o porquê sem uma ligação com o seu dia-a-dia (GOUVEIA, 2006, p. 13).

Até agora discorremos um pouco a respeito das preocupações que permeiam o trabalho com a MF na educação básica, sua ausência nos documentos oficiais que orientam o ensino da Matemática, a superficialidade com que os conceitos são tratados e como isso contribui para o não estabelecimento de relações mais ricas e fundamentadas com a EF, mas quais são os principais conceitos trabalhados na MF? É isso que apresentamos a partir de agora.

Muniz (2010) aponta que a transição no ensino da MF para uma perspectiva crítica acontece a partir de uma concepção mais ampla, quando trabalhamos a EF, ou seja, que os problemas de MF no Ensino Médio conduzam os estudantes a uma formação financeira que contribua para a tomada de decisão de forma consciente e fundamentada. Ainda segundo o autor, a falta de informação matemática, sem foco na tomada de decisões, tem sido um dos principais motivos da falta de conhecimentos financeiros da população brasileira.

Como apresentamos anteriormente a discussão acerca da criticidade da MF, se trabalhada de forma dissociada da EF precisa ser mais aprofundada dentro da área de pesquisa que trata da EFE. No próximo tópico discutimos sobre possibilidades apontadas por alguns autores da área, bem como as causas que dificultam um trabalho mais sistematizado da temática nas escolas.

3.2 MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA: compreendendo possibilidades

Nesta seção tratamos da relação EF e MF em sala de aula, a partir das perspectivas apresentadas por autores importantes na área da EFE e também possibilidades de abordagem relacional das duas temáticas. Além disso, apresentamos algumas dificuldades de professores que os estudos indicam, dentre elas a principal é tratar a EF como sinônimo da MF e conseqüentemente resumi-la a aplicação de cálculos e fórmulas e dados financeiros.

Teixeira (2015), realizou um estudo com um grupo de 161 professores que ministram aulas de Matemática no Ensino Médio, sobre as percepções da relação entre EF e MF e concluiu que a maioria dos participantes desconhece essa diferença, e indica que uma das dificuldades na abordagem da EF nas escolas é muitas vezes ser tratada como sinônimo de MF.

No que diz respeito à EF como sinônimo da MF, entendemos que não são, pois enquanto a primeira busca o desenvolvimento de uma postura crítica diante de situações financeiras, auxiliando na tomada de decisões, a MF busca trabalhar conceitos matemáticos para aplicação a dados financeiros em geral.

Silva (2015) aponta que nas definições de EF ainda há um discurso direcionado para conhecimentos administrativos e econômicos e destaca a necessidade de se compreender melhor o papel da EF na perspectiva do contexto educacional. Segundo a autora, o foco da EF nas escolas são as aulas de Matemática durante a abordagem da MF,

no entanto, defende uma abordagem mais ampla, já que a temática contempla temas como os impactos sociais e ambientais causados pelo consumo inconsciente, por exemplo.

É importante registrar que não estamos, com isso, retirando a importância da MF no currículo escolar, o que não deve acontecer é a restrição da criticidade e o crescimento da abordagem voltada à aplicação de fórmulas que não colaboram no desenvolvimento de uma postura crítica no processo de tomada de decisão. Ao contrário, a MF deve ser uma ferramenta para auxiliar nesse processo de construção do conhecimento financeiro.

Gaban e Dias (2016, p. 09) defendem que

[...] ser educado financeiramente, ajuda o indivíduo na tomada de decisões, em seus planejamentos e, conseqüentemente, faz com que aprenda a lidar com suas finanças utilizando como principal ferramenta para isso a Matemática Financeira.

A declaração de Gaban e Dias (2016) nos leva à construção do seguinte argumento: a EF deve e é algo maior do que lidar com nossas finanças, ela envolve uma formação social, política, econômica, psicológica, ambiental, ética, entre outras, que perpassam o simples planejamento da nossa renda mensal, por exemplo. No entanto, dentro dessa formação plural, a MF é a principal ferramenta se vamos fundamentar nossa tomada de decisão em resultados assertivos matematicamente, sem levar em consideração os outros pontos de vista sobre a situação. Quando, porém, conseguimos ter a visão da situação para além da questão monetária e levamos em consideração, por exemplo, também o impacto ambiental da nossa decisão, aí sim a nossa tomada de decisão se dá de forma mais ampla.

Em relação à abordagem da EF durante as aulas de MF, Cunha e Laudares (2017) destacam que

Para a efetivação de Educação Financeira, há necessidade de uma transição no ensino da Matemática Financeira, para o *exercício* da reflexão e crítica acerca de situações que influenciam a vida financeira das pessoas, não se limitando a simples aplicação de fórmulas de juros simples ou compostos ou outros cálculos mais sofisticados (CUNHA; LAUDARES, 2017, p.4).

Conforme evidenciam os autores, para que a EF seja colocada em prática de forma efetiva, deve acontecer uma mudança na forma como as atividades de MF são trabalhadas em sala, retirando o foco da aplicação de dados financeiros a fórmulas prontas e fechadas, para um ambiente crítico de reflexão acerca das questões que aparecem no contexto apresentado.

É importante que a discussão das situações financeiras durante as aulas de MF aconteça em uma perspectiva crítica, preocupada com a formação integral que o sujeito necessita para viver em uma sociedade capitalista como a nossa. Nesse sentido, concordamos com Lima e Sá (2010) quando defendem que

Ensinar matemática financeira para as crianças não é só ensiná-las a lidar com o dinheiro, mas sim fazer com que eles rejeitem a corrupção, façam negociações justas, cumpram prazos e valores combinados, tenham consciência ambiental usando sem desperdiçar os recursos naturais tendo um pensamento coletivo e humanitário e por fim que sejam responsáveis socialmente (LIMA; SÁ, 2010, p. 5).

Rosetti e Schimiguel (2009) chamam a atenção para a importância da transição na forma como a MF é abordada na escola. Segundo eles, é necessário que as fórmulas prontas e os modelos acabados, deem lugar aos modelos construídos a partir de suas vivências, na busca de soluções dos problemas que fazem parte de suas relações na sociedade.

Tratando sobre as problemáticas desenvolvidas durante a abordagem da EF na escola, Santos e Pessoa (2016) apontam a existência de uma diversidade de compreensões da forma como essa abordagem deve acontecer. Segundo as autoras, Campos, Teixeira e Coutinho (2015) defendem o desenvolvimento da EF a partir da MF, enquanto Silva e Powell (2015) defendem uma abordagem transversal ao currículo de Matemática, de forma que permita contemplar outras áreas do conhecimento.

Os estudos apresentam como ponto de similitude a percepção de que a EF não se restringe à compreensão acerca de finanças pessoais ou ao hábito de poupar para comprar algo no futuro, indo muito além em suas discussões, com temáticas tais como “querer x precisar”, ética, consumismo, entre outros (SANTOS; PESSOA, 2016, p. 4).

Entendemos as duas diferentes visões apresentadas pelas autoras como complementares, pois ambas são importantes formas de abordagem para a EF na escola. Enquanto a defesa de que seja abordado a partir dos conteúdos da MF se mostra importante, pois possibilita uma abordagem “mínima” da EF durante as poucas aulas de MF presentes no currículo da Educação Básica, a vertente transversal se mostra forte pois permite que a discussão sobre EF não esteja presente apenas nas aulas de MF, nem apenas nas aulas de Matemática, sendo possível também uma formação integral em relação às situações financeiras na nossa vida em sociedade.

Acerca da presença da disciplina MF durante os cursos de formação de professores, muitos não apresentam a disciplina como obrigatória em sua grade

curricular, fator que colabora para a falta de preparação do futuro professor para atuar de forma estruturada e organizada com os conteúdos da área na Educação Básica.

Quanto à disciplina de Matemática Financeira ficou evidenciada que não é ministrada na maioria dos cursos de Licenciatura em Matemática, e, quando é, nem sempre é planejada com a preocupação de preparar os professores para atuarem na Escola Básica. Na maioria dos cursos de licenciatura em Matemática das faculdades do país, a disciplina Matemática Financeira não consta como obrigatória em sua grade curricular e em muitas nem como disciplina optativa. Em consequência, esses professores concluem a licenciatura totalmente despreparados para lecionar o referido conteúdo, o que implica diretamente em uma exploração pouco satisfatória do tema em sala de aula (SANTOS; PRADO, 2016, p. 03).

Acreditamos que a ausência da disciplina MF nos cursos de formação é um dos fenômenos que colaboram para a forma como a temática envolvendo finanças vem sendo tratada nas escolas. Destacamos duas consequências disso: a primeira diz respeito à confusão que muitos professores fazem em relação às duas temáticas, muitos tratam a MF e a EF como sinônimos e, conseqüentemente, temos a segunda, quando é abordada, a EF é vista sem fundamentação e análise matemática, não que seja primordial essa perspectiva no trabalho com a EF, por se tratar de um tema transversal, mas julgamos que essa relação, se bem construída, ajuda a fundamentar o processo de tomada de decisão.

No capítulo seguinte apresentamos os resultados da revisão de literatura realizada com o objetivo de compreendermos melhor o cenário que a problemática que ocorre a respeito do trabalho da EFE a partir dos diversos atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

4 REVISAO DA LITERATURA

Durante a organização deste capítulo apresentaremos os resultados da realização da nossa revisão da literatura, a qual está organizada a partir de alguns pontos pertinentes à discussão que nos propomos com a realização do estudo, como: EF e os documentos; EF e o livro didático; EF a partir da compreensão dos estudantes; EF e a formação de professores; relação entre EF e MF.

4.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E OS DOCUMENTOS

Melo e Pessoa (2017) realizaram um mapeamento nos anais de dois eventos nacionais de Educação Matemática: o Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM), e o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM).

Utilizando os critérios de seleção de estudos nas últimas cinco edições dos eventos citados, os autores encontraram nos anais do EBRAPEM o quantitativo de 37 artigos científicos, nos anais do ENEM, a busca resultou em 27 artigos. No total foram selecionados 64 estudos para análise por meio da leitura dos respectivos resumos (um dos estudos foi descartado por não possuir resumo), e verificaram a etapa de escolaridade pesquisado, em quais instituições de ensino superior os pesquisadores estão inseridos, as fontes de informação para pesquisa e as temáticas abordadas.

No que concerne aos resultados, os autores encontraram estudos de diversas instituições de ensino nas últimas cinco edições dos dois eventos analisados, com destaque para a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFMG), com 18 estudos e para a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) com sete estudos publicados.

Na Tabela 2, apresentamos o resultado da busca realizada pelos autores nos anais das últimas cinco edições do EBRAPEM.

Tabela 1 - Estudos que discutem a Educação Financeira, de acordo com dados dos anais das últimas cinco edições do EBRAPEM.

Ano	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Artigos científicos	3	4	2	17	11	37

Fonte: Melo e Pessoa (2017).

Os autores destacam que os anos entre 2012 e 2014 não apresentam um quantitativo considerável de estudos que tratam da temática EF. E apontam como causa do aumento no número de trabalhos no ano de 2015 a criação de grupos de pesquisa em

Educação Financeira em programas de Pós-Graduação em Educação Matemática, como na UFPE, destaque também para a forte presença de estudos na UFJF.

Na Tabela 3, apresentamos o resultado da busca realizada por Melo e Pessoa (2017) nos anais das últimas cinco edições do ENEM.

Tabela 2- Estudos que discutem a Educação Financeira, de acordo com dados dos anais das últimas cinco edições do ENEM.

Ano	2004	2007	2010	2013	2016
Comunicação científica	0	0	1	0	10
Relato de experiência	0	0	0	0	3
Mesa redonda	0	0	0	0	6
Pôster	0	0	0	1	0
Palestra	0	0	0	1	0
Minicurso	0	0	1	0	3
Total	0	0	2	2	22

Fonte: Melo e Pessoa (2017).

Os autores destacam a presença de estudos referentes à EF apenas nas três edições mais recentes, embora que em 2010 e 2013 o quantitativo foi baixo (dois em cada ano), nas edições de 2004 e 2007 nenhum estudo foi encontrado. Estes dados confirmam que a discussão da EF no âmbito da Educação Matemática é algo recente no Brasil.

Em relação às fontes de informação utilizadas, os autores encontraram quatro: alunos, professores, documentos e livros. Eles sistematizam os dados encontrados na tabela a seguir:

Tabela 3- Frequência das fontes de informação utilizadas nos estudos, de acordo com os anais dos eventos analisados.

Fontes de informação para a pesquisa	Quantidade
Alunos	29
Documentos (pesquisas publicadas, propostas de curso ou de atividade, sites)	22
Professores	15
Livros	8
Total	74 ¹

Fonte: Melo e Pessoa (2017).

Ao ler os resumos dos estudos selecionados, os autores buscaram identificar, além das fontes de informação, o nível de escolaridade (ver Tabela 4) que os pesquisadores mais investigaram em cada trabalho.

¹O valor total ultrapassa os 63 estudos selecionados porque alguns estudos analisam os pares, professores e alunos, professores e documentos e alunos e documentos.

Tabela 4- Frequência dos níveis de escolaridade investigados nos estudos, de acordo com os anais dos eventos analisados.

Nível de escolaridade pesquisado	Quantidade
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	10
Anos Finais do Ensino Fundamental	8
Ensino Médio	15
Ensino Superior	3
Anos Finais do Ensino Fundamental (Educação de Jovens e Adultos)	3
Sem nível de escolaridade	10
Outros²	14
Total	63

Fonte: Melo e Pessoa (2017).

Os autores não encontraram nenhum estudo na Educação Infantil, o que nos mostra a necessidade de uma discussão sobre a EF nesta etapa de ensino pois, como destacado anteriormente, Silva e Powell (2015) apontam em seus estudos recomendações de que devemos iniciar o trabalho com a EF desde cedo, nas escolas, considerando o fato de que quanto mais cedo as pessoas forem educadas financeiramente, melhor.

Melo e Pessoa (2017) destacam as principais temáticas exploradas pelos estudos, conforme listamos a seguir:

- Como os indivíduos tomam decisões financeiro-econômicas;
- Como lidamos com situações de necessidade ou não de consumo;
- Pesquisas sobre a proposição de planos e estratégias de EF propostos pela ENEF;
- A inclusão do jovem no mundo das informações e operações financeiras;
- A relação entre o controle de despesas e a saúde financeira;
- Tendências nas pesquisas em EF;
- Discussão da EF utilizando como metodologia a resolução de problemas;
- A EF abordada em uma perspectiva crítica, propondo assim uma Educação Financeira Crítica;
- Relação do meio ambiente com a EF;
- Como os manuais do professor e os livros didáticos abordam a EF;
- Como o trabalho com a temática EF vem sendo compreendido e realizado pelos professores da Educação Básica;
- Mudança na visão da MF no Ensino Médio;

²Estudos em que não é possível identificar o nível de ensino a partir da leitura do resumo.

- Proposta de um programa curricular de EF.

Em relação a etapa de ensino mais investigada, podemos perceber a necessidade de um trabalho com a Educação Infantil e o Ensino Superior, e a confirmação do quão recente é a discussão sobre a EF na perspectiva escolar, o que mostra a relevância do que estamos discutindo aqui.

Em relação às fontes utilizadas pelos estudos, os alunos aparecem em maior número, principalmente em estudos que tratam da perspectiva das relações que esses sujeitos estabelecem com o dinheiro, com o consumo e com a discussão da EF propriamente dita. Os professores também foram sujeitos investigados em 15 dos 63 estudos, que buscam compreender suas concepções e as formas como abordam o tema durante suas aulas. Destaque também para o trabalho a partir de documentos, atividades, programas que abordam a EF, pois para pensarmos a EF na prática de sala de aula, devemos compreender seu processo de construção dentro da perspectiva escolar e quais os direcionamentos que são colocados para a abordagem nas escolas.

Na análise referente aos níveis de ensino, os autores discutem que o Ensino Médio apresenta um destaque, reflexo possivelmente da faixa etária dos estudantes desse nível, que estão muito próximos de se tornarem consumidores com seu próprio dinheiro, portanto necessitam de uma compreensão de EF.

O estudo de Melo e Pessoa (2017) nos aponta a importância que a EF vem adquirindo no decorrer dos últimos anos, bem como a necessidade que esse crescimento aconteça de forma equilibrada dentro dos diversos níveis de ensino.

A seguir apresentamos o que alguns estudos indicam sobre a concepção de estudantes acerca da EF e como essa concepção pode refletir em sua formação político-social em uma sociedade de consumo.

4.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: como os estudantes compreendem?

Muniz (2015) apresenta um estudo cujo objetivo é analisar a abordagem de situações financeiras em sala de aula com alunos do Ensino Médio em três escolas do Rio de Janeiro, a partir de diferentes *ambientes de aprendizagem*, buscando a integração e o passeio pelos diferentes ambientes, de forma que possibilite a articulação da Matemática presente na educação básica com outros saberes, por meio da abordagem de situações financeiras.

Ao mesmo tempo, questões como democracia, justiça social, trabalho escravo, exploração de recursos naturais não renováveis e degradação ambiental são temas transversais e relevantes na concepção de uma educação financeira escolar que contribua de fato para a cidadania (MUNIZ, 2015, p. 3).

Sobre a relação entre a EF e os conteúdos de Matemática, o autor destaca que a EF escolar precisa se beneficiar de um ensino de Matemática que busque entender situações financeiras e que essas situações permitam aprender Matemática também, ou seja, a EF escolar deve ser uma via de duplo sentido.

Cunha e Laudares (2017) apresentam resultados de uma pesquisa de mestrado cujo objetivo foi discutir a EF a partir de atividades que enfocam conceitos e cálculos da MF, com questões voltadas para valores socioeconômicos. Utilizam como metodologia, a resolução de problemas, entre outros. Segundo eles, a utilização dessa metodologia permite não só trabalhar com modelos da MF, mas, vivenciar na escola questões econômicas, sociais e políticas. Em sua pesquisa, os autores utilizam ainda os parâmetros da MF de Puccini (2007).

Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do Ensino Médio que trabalham com as atividades que envolvem os conteúdos de funções e progressões. Toda a pesquisa foi realizada com o objetivo de responder a seguinte pergunta: “Como promover a Educação Financeira de forma significativa a partir da resolução de problemas da Matemática Financeira na Educação Básica, especificamente no Ensino Médio?” (CUNHA; LAUDARES, 2017, p. 2).

Os autores destacam ainda que a abordagem da MF não deve acontecer a partir da memorização de fórmulas e situações que não retratam a realidade, com o objetivo de evitar dificuldades para o estudante na aplicação de conceitos e na operacionalização de cálculos, especialmente na resolução de problemas. Destacam a necessidade de uma reformulação na forma como o ensino da MF é realizado nas escolas.

A proposta de ressignificar a Matemática Financeira no Ensino Médio, passando pela Educação Financeira junto a resolução de problemas, busca possibilidades para que o estudante adentre no mundo financeiro e no real significado da escola, que é preparar e formar o cidadão (CUNHA; LAUDARES, 2017, p.7).

As situações criadas nas atividades são próximas da vida social e econômica que os estudantes vivem atualmente, segundo os autores. As temáticas foram as mais diversas, como, poupança, cálculos trabalhistas, prestações, financiamentos de imóveis e aquisição de veículos. A metodologia de resolução de problemas permite questionamentos como

instrumento de investigação, de forma que o ensino da MF implique para uma educação crítica cidadã. Das atividades propostas no estudo, os autores apresentam a análise de duas atividades, uma que trata sobre algumas formas de poupar e a segunda que aborda uma situação de seguro-desemprego.

Os autores concluem que é necessário a realização de uma adaptação nos programas curriculares acerca da MF, para um tratamento que questões que permitam o desenvolvimento de discussões no campo da EF, e principalmente, que essas discussões aconteçam baseadas nos pressupostos da Educação Matemática Crítica.

Concordamos com os autores acerca da necessidade que as atividades de MF sejam reformuladas de forma que possibilitem o desenvolvimento de discussões da EF, pois como já foi discutido, a EF, mesmo com sua relevância social, não é obrigatória na Educação Básica, então se as atividades de MF realizam essa ponte com as discussões de EF, representam uma possibilidade de abordagem da segunda nas salas de aula.

4.3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

No trabalho intitulado *“A Educação Financeira na Educação Básica: um novo desafio na formação docente”*, Oliveira e Stein (2015) possuem como objetivo, refletir sobre a EF como temática curricular na educação básica e analisar como os professores trabalham com o desenvolvimento da EF. Além disso, verificar como se dá a formação dos professores sobre esses novos conceitos, com subsídios teóricos, didáticos e metodológicos.

O estudo foi realizado com um grupo de professores de escolas privadas do Rio Grande do Sul, nas quais ocorre o trabalho com a EF de forma estruturada. Com a finalidade de conhecer a formação de professores em EF e como eles introduzem os conceitos durante sua prática pedagógica.

Segundo os professores entrevistados, de forma geral, a EF é de grande importância para a formação dos estudantes, pois permite a construção de um sujeito crítico e reflexivo acerca das relações de consumo existentes na sociedade de consumo que estamos inseridos. E ainda, a EF prepara os estudantes para o futuro, daí sua importância para a vida dos mesmos. Dos 12 entrevistados por Oliveira e Stein (2015), a maior parte, sete deles, realizaram algum curso ou formação sobre EF.

Em relação aos aspectos atitudinais dos professores, apenas três deles conseguiram relatar atitudes referentes às competências atitudinais. Elas levantam duas

possibilidades: ou os professores realmente não possuem, ou não souberam exemplificar tais atitudes

Em suas conclusões, o estudo aponta para importância e necessidade de um processo de formação em EF com os professores, principal responsável por levar e abordar a temática em sala de aula. E ainda, a partir da realização das entrevistas, ficou evidente que muitos professores ainda se mostram um pouco “confusos” em relação ao conceito de EF e de que forma podem relacionar suas concepções com a prática em sala de aula.

Coadunamos com Oliveira e Stein (2015) em relação a importância que devemos depositar no papel do professor no trabalho com a EF, mais importante até que a inclusão da EF de forma obrigatória no currículo, pois ele como agente ativo e responsável por eleger os conteúdos a ser abordados em sala de aula, mais do que ninguém deve estar aberto a abordagem da EF compreendendo sua importância para a formação dos estudantes. No entanto, sem sombra de dúvidas é de suma importância que esses profissionais recebam formação para tal abordagem. Que segundo as autoras é algo simples, mas que deve acontecer de forma gradativa no percurso da Educação Básica, em que conceitos básicos antecedem conceitos a serem desenvolvidos na etapa final da educação básica.

Stambassi e Silva (2015) discutem uma proposta de formação continuada de professores voltada para o ensino de EF nas escolas. O curso de formação aconteceu a partir de um curso de Especialização Lato Sensu desenvolvido em uma universidade federal, os participantes foram professores que ensinam Matemática no Ensino Fundamental e Médio em escolas públicas e privadas brasileiras. Os autores destacam que o curso de formação continuada é parte de um projeto intitulado “*Design e Desenvolvimento de um Programa de Educação Financeira para a Formação de Estudantes e Professores da Educação Básica*” (STAMBASSI e SILVA, 2015, p. 1), desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Eles destacam que a formação de professores para o ensino de EF nas escolas está em fase inicial no Brasil, pelo fato da própria temática ainda não fazer parte do currículo das escolas públicas no país. Em relação às poucas pesquisas voltadas para a formação de professores para o ensino da EF escolar, a maioria apresenta foco na EF voltada para finanças pessoais, sobretudo, a questão do planejamento financeiro. Ainda, em relação aos cursos de EF analisados pelos pesquisadores,

Ficou claro que a finalidade principal dos programas que tivemos acesso era a transmissão de informações sobre o mercado financeiro e o objetivo de resgatar os consumidores das situações difíceis em que se colocavam nos aspectos que envolvem suas finanças pessoais (STAMBASSI; SILVA, 2015, p. 4).

Santos e Prado (2016) apresentam o estudo intitulado “*Educação Financeira e a Formação Continuada do Professor*”, o qual tem o objetivo de discutir a importância da formação do professor para enfrentar de forma crítica os desafios de inserir uma problemática em que tomar uma decisão seja um fator explorado a partir dos conhecimentos da Educação Matemática Crítica.

Os autores apresentam resultados de uma experiência com um grupo de dez professores do Ensino Médio, com idades entre 21 e 28 anos, que tinham em comum a busca por introduzir problemas voltados para EF em suas práticas de sala de aula, além disso discutir a importância da tomada de decisão na perspectiva da EMC. A experiência faz parte de uma pesquisa realizada no projeto do Observatório da Educação (OBEDUC).

As ações aconteceram semanalmente durante dez semanas. As formações foram organizadas a partir de situações práticas que pudessem favorecer a identificação e reflexão dos participantes sobre o processo de tomada de decisão dos alunos ao utilizarem como ferramenta a Matemática.

Os resultados dos estudos realizados que foram destacados anteriormente, sejam os que possuem como público alvo os estudantes, os professores ou os que tratam simplesmente de como a EF está organizada nos documentos escolares nos apontam a necessidade de um investimento maior na formação dos profissionais que tratam na temática nas escolas, pois isso afeta diretamente o conhecimento dos estudantes acerca da EF. Além disso, é preciso que os documentos deixem claro sua importância, e mais, que tenhamos orientações de como ela deve acontecer na prática de sala de aula.

No capítulo, a seguir, tratamos das preocupações da EMC, e realizamos uma análise crítica de estudos que relacionam a EF e a EMC no Ensino Médio.

5 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

A Educação Matemática Crítica (EMC) se preocupa em discutir a Matemática a partir de uma perspectiva social, política, econômica, entre outros aspectos que permeiam nossa realidade social, sendo assim ela objetiva a utilização da Matemática como ferramenta de investigação e estímulo à autonomia intelectual.

Skovsmose (2000) é um dos principais representantes da discussão acerca da EMC que, segundo o autor, “busca expressar certas preocupações a respeito da educação matemática” (SKOVSMOSE, 2014, p.10).

Da maneira como eu concebo a educação matemática crítica, ela não se reduz a uma subárea da educação matemática; assim como ela não se ocupa de metodologias e técnicas pedagógicas ou conteúdos programáticos. A educação matemática crítica é a expressão de preocupações a respeito da educação matemática (SKOVSMOSE, 2014, p.11).

A preocupação que Skovsmose (2014) destaca no campo da Educação Matemática diz respeito ao poder de despotencialização e potencialização dos alunos, consequência da forma que a Matemática é abordada durante as aulas.

Segundo Skovsmose (2014) a Educação Matemática despotencializa os alunos quando não considera os aspectos sociopolíticos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Os *exercícios*, principais representantes do que o autor denomina Matemática tradicional, são fortes representantes dessa perspectiva, essa prática, contudo não estimula o desenvolvimento da criatividade matemática.

Exercícios desempenham um papel crucial no ensino de matemática tradicional. Ao longo de todo o período em que frequentam a escola, as crianças, em sua maioria, respondem a mais de 10 mil *exercícios*. Contudo, essa prática não ajuda necessariamente a desenvolver a criatividade matemática (SKOVSMOSE, 2014, p. 16).

Esse foco que os *exercícios* recebem no ensino de Matemática tradicional está relacionado, segundo o autor, ao regime de verdades que a matemática estabelece. Todas as informações contidas no enunciado são recebidas como se fossem absolutamente precisas e verdadeiras, nada ali pode estar equivocado ou passível de questionamentos. Todas elas são fechadas, exatas e suficientes. “Um *exercício* define um micromundo em que todas as medidas são exatas, e os dados fornecidos são necessários e suficientes para a obtenção da única e absoluta resposta certa” (SKOVSMOSE, 2014, p. 17).

Por outro lado, o autor destaca três formas em que a matemática produz algum tipo de potencialização dos alunos: o desenvolvimento da inteligência, a maior chance de

sucesso pessoal e o papel social da matemática. No parágrafo seguinte discutimos um pouco mais as três possíveis formas de potencialização apresentadas pelo autor.

Skovsmose (2014) aponta que o conhecimento matemático diante da sociedade está entre os poucos gêneros do conhecimento cuja importância não tem sido questionada ao longo da história. Pelo contrário, sempre recebeu reconhecimento e prestígio.

Para os antigos gregos, que buscavam no conhecimento alguma forma de certeza, a matemática tinha um valor especial. Platão sustentava que o conhecimento e a certeza estavam ao alcance do ser humano, e a matemática era o exemplo mais notável disso. [...] Tempos depois, com a revolução científica, os poderes da matemática ganharam novo formato. Tornou-se senso comum que as leis da natureza possuem um caráter matemático (SKOVSMOSE, 2014, p. 19).

Ou seja, ainda é muito forte em nossa sociedade a visão de que a Matemática é uma forma superior de potencialização em relação a outras áreas do conhecimento e dessa forma possui maior influência no desenvolvimento da inteligência dos sujeitos.

Em relação a maior chance de sucesso pessoal, muito dessa interpretação está ligada às possibilidades de aplicação da matemática na sociedade industrial. Se tornou do senso comum que as pessoas com boa formação matemática garantem uma boa posição no mercado de trabalho.

Uma série de atividades praticadas em nossa sociedade está reservada àqueles que tiveram uma boa formação em matemática. A educação matemática funciona, assim, para muitas pessoas, como garantia de boa posição no mercado de trabalho. Isso também é potencialização pessoal (SKOVSMOSE, 2014, p. 20).

Outra forma de potencialização diz respeito a dimensão sociopolítica da Matemática. Nessa discussão Skovsmose (2014) vai tratar da justiça social na Educação Matemática. “Na raiz desse processo, está a expectativa de que a educação matemática pudesse concretamente causar impactos de ordem social e política, ao promover uma visão de mundo diferenciada” (SKOVSMOSE, 2014, p. 20). O autor fundamenta suas discussões em Freire (1972), sua noção de conscientização na educação, entre outros que tratam da emancipação, em cidadania crítica, que são as raízes das preocupações da EMC. Essa é a forma de potencialização da Matemática que utilizamos para fundamentar nosso estudo e as discussões a respeito da EF nas escolas.

Santos e Miranda (2016) destacam que ao tratarmos da formação para a cidadania, do posicionamento político e de uma postura crítica no interior das relações sociais, na maioria das vezes a Matemática, como ensinada hoje, aborda de forma superficial essas

questões. É nesse sentido que utilizando a EMC pretendemos discutir e destacar o caráter sócio-político da Matemática.

Segundo Skovsmose (2000) se realizarmos uma análise crítica dos modelos de aulas de Matemática que mais encontramos atualmente, podemos destacar inicialmente que em sua maioria são desenvolvidas a partir de um roteiro pré-estabelecido, que deve ser colocado em prática em sala de aula. Como consequência, os estudantes não compreendem o sentido do que estão estudando e as aulas acabam por reproduzir ambientes de desigualdades presentes na sociedade.

Diante dessa problemática em relação às aulas de Matemática, surge a necessidade do desenvolvimento de situações de investigação durante as aulas, em que a Matemática seja abordada em uma perspectiva crítica e os estudantes sejam colocados como sujeitos ativos no processo de aprendizagem. No entanto para que aconteça o desenvolvimento desse ambiente, deve ocorrer uma mudança principalmente na postura do professor. Bennemann e Allevato (2011) defendem que a relação entre professor e aluno deve ser necessariamente democrática, baseada no diálogo na intenção de interagir em situações sociais e políticas estruturadas pela Matemática.

Os professores, em sua maioria, não raramente vêm treinando os estudantes a resolverem *exercícios*, baseados na crença de que quanto maior o número de modelos dominados, maiores serão as chances de sucesso nas diversas avaliações escolares ou em outras, como concursos por exemplo, que seguem essa linha de perguntas com *exercícios* (SKOVSMOSE, 2000). Para Bennemann e Allevato (2011) isso estimula a escola a permanecer com esse modelo de ensino que atende a uma demanda social. No entanto o que encontramos são discursos da necessidade de criatividade, raciocínio lógico, capacidade de análise, entre outras habilidades, que possivelmente não serão atingidas ao trabalharmos apenas com os *exercícios*.

No próximo tópico, explanamos sobre os *ambientes de aprendizagem*, recorte que fazemos da teoria para o estudo, pois acreditamos que a EF pode ser abordada de forma relacionada com a MF quando trabalhamos de forma consciente todos os *ambientes de aprendizagem*.

5.1 AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

Temos ciência e consideramos que a aprendizagem não se dá apenas no ambiente escolar formal, ela pode acontecer inclusive sem o auxílio de um professor, no entanto, concordamos com Civiero (2009, p. 42), que “todo espaço escolar em que há interação

entre professor e aluno constitui um ambiente de aprendizagem”. Portanto, estamos interessados na forma como acontece essa interação entre os principais sujeitos da estrutura educacional e de que forma podemos colaborar para repensarmos nosso papel na sala de aula.

Para Skovsmose (2000), as aulas de Matemática estão situadas em dois paradigmas, o paradigma do *exercício* e o paradigma dos *cenários para investigação*. Segundo ele podemos definir os paradigmas a partir de algumas características elencadas a seguir:

Paradigma do exercício:

- Aceita-se como premissa central que existe uma, e somente uma, resposta correta.
- Os dados não são questionados.
- Trabalhos prioritariamente mecânicos de repetição e memorização.
- Utilizam-se os *exercícios* de forma decisiva para a aprendizagem.
- O que se entende por ensino de Matemática tradicional.

Paradigma dos cenários para investigação:

- Ambientes de investigação, como premissa.
- Os estudantes realizam descobertas.
- Não existem respostas prontas e fechadas.
- Processo repleto de perguntas, explicitação de perspectivas e reflexão.
- O professor deixa de ser o centro das atenções.

No paradigma do *exercício* percebemos como premissa central que existe uma, e somente uma, resposta correta. Características desse paradigma: as aulas são baseadas em roteiros pré-estabelecidos de aulas, em que o objetivo é que o estudante domine conceitos e técnicas da Matemática, porém, sem questioná-los, professor e aluno aceitam as regras e procedimentos sem questioná-los. Skovsmose (2000) chama de ensino de Matemática tradicional esse tipo de ensino no qual os exercícios são utilizados de forma decisiva para tal.

O *exercício* possui um papel central no ensino de Matemática tradicional que, segundo Skovsmose (2014):

Ao longo de todo o período em que frequentam a escola, as crianças, em sua maioria, respondem a mais de 10 mil exercícios. Contudo, essa

prática não ajuda necessariamente a desenvolver a criatividade matemática (SKOVSMOSE, 2014, p.16).

Durante os *cenários para investigação*, o professor faz um convite e os estudantes aceitam “embarcar” de forma ativa no processo de construção do conhecimento durante as aulas. “Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações” (SKOVSMOSE, 2000, p. 6). Quando as aulas são baseadas em *cenários para investigação*, o professor deixa de ser o centro e passa a operar como orientador do processo de investigação em que os estudantes estão inseridos. Este movimento em direção aos *cenários para investigação* tira o professor da zona de conforto em que ele consegue “dominar” todas as variáveis envolvidas, contudo, esse é um risco necessário se desejamos proporcionar uma aprendizagem crítica e autônoma.

Skovsmose (2000) assegura que as aulas baseadas no paradigma do *exercício* ou em *cenários para investigação* estão situadas em um determinado contexto em que as ações acontecem. Segundo ele, podem estar situados no contexto da *matemática pura*, em uma *semirrealidade* ou podem fazer referências à *vida real*. A combinação dos dois paradigmas com os três tipos de referências, segundo Skovsmose (2000) dão forma aos *ambientes de aprendizagem*, como podemos observar no Quadro 1:

Quadro 1 - *Ambientes de aprendizagem* propostos por Skovsmose (2000).

	<i>Lista de Exercícios</i>	<i>Cenários para investigação</i>
Referências à <i>matemática pura</i>	(1)	(2)
Referências a uma <i>semirrealidade</i>	(3)	(4)
Referências à <i>vida real</i>	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2014, p. 54).

Atividades que fazem referência à *matemática pura* correspondem a problemas do tipo siga o modelo, acontece apenas o trabalho com operações matemáticas, busca, sobretudo, a fixação de conceitos e conteúdos curriculares. *Semirrealidade* corresponde a situações possíveis ou não na *vida real*, mas são situações artificiais. Para Skovsmose (2000) esse é o tipo de referência mais utilizado por autores de livro didáticos, por exemplo. Já nas atividades situadas na *vida real*, os dados são reais e contribuem para a estruturação, entendimento e resolução do problema.

No ambiente do tipo (1) as atividades são muito comuns em aulas tradicionais de Matemática e pouco exploram a criatividade, uma vez que neste tipo de ambiente,

prevalece a mecanização dos procedimentos de resolução, bem como a ideia de que a aprendizagem se dá a partir da repetição de modelos.

As atividades do tipo (2) fazem referência à *matemática pura*, mas envolvem algum tipo de investigação, desafios a serem cumpridos, relações matemáticas a serem percebidas. Os alunos são incentivados a fazer aproximações, discutir hipóteses, argumentar, debater etc.

O ambiente do tipo (3) é composto por atividades desenvolvidas a partir de situações imaginárias, fictícias, construídas pelo autor da atividade, mas ainda está situada no paradigma do *exercício*, pois a situação não leva a uma discussão/problematização.

O ambiente do tipo (4) é caracterizado pela presença de atividades que fazem referência também a uma *semirrealidade*, como o tipo (3), no entanto está relacionado aos *cenários para investigação*. No entanto ainda existe uma certa limitação nesse ambiente pois mesmo em um processo de investigação, estamos situados em situação construída e não verificável.

Quando a atividade apresenta elementos da *realidade*, mas ainda é solicitada a realização de *exercícios* com esses dados, sem um direcionamento no sentido de investigação, dizemos que a atividade corresponde ao ambiente do tipo (5). Este ambiente é caracterizado pela presença de *exercícios* que fazem menção à *vida real*, como a utilização de gráficos com dados reais, por exemplo (SKOVSMOSE, 2014).

Atividades em que os estudantes são levados a questionar, investigar, complementar informações, ir a campo, argumentar etc. São consideradas do tipo (6) e são construídas a partir de elementos provenientes da *vida real*.

Skovsmose (2000) defende, no entanto, que nenhum ambiente é mais importante que o outro, não devemos privilegiar um ambiente em detrimento do outro, mas que devemos transitar pelas diferentes possibilidades apresentadas no Quadro 1, dependendo dos objetivos das aulas, “caminhar entre os diferentes *ambientes de aprendizagem* pode ser uma forma de engajar os alunos em ação e reflexão e, dessa maneira, dar à educação matemática uma dimensão crítica” (SKOVSMOSE, p.1, 2000). Ele defende, ainda, que muitas vezes, um ambiente se complementa de outro, que há intersecções entre os diferentes ambientes.

A partir da leitura do trabalho de Milani, Civiero, Soares e Lima (2017) que trata do diálogo nos *ambientes de aprendizagem* definidos por Skovsmose (2000), organizamos o seguinte quadro com as principais características de cada *ambiente de aprendizagem*.

Quadro 2 - Características dos *ambientes de aprendizagem*.

Referências à matemática pura	
<p>Ambiente 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilidades de sistematização; ▪ <i>Exercícios</i> do tipo siga o modelo; ▪ Livros didáticos; ▪ Importância: fixação de regras, técnicas e algoritmos relativos a conteúdos matemáticos. 	<p>Ambiente 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai além da sistematização de regras e fórmulas pré-estabelecidas; ▪ Questionamentos de fórmulas e regras matemáticas; ▪ Descobertas sobre conceitos matemáticos.
Referências a uma semirrealidade	
<p>Ambiente 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contexto distante da realidade dos alunos; ▪ Só os dados numéricos são relevantes; ▪ Uma e só uma resposta correta; ▪ Resolução de cálculos; ▪ Questionamentos não fazem parte desse ambiente; ▪ O objetivo é usar uma técnica ou algoritmo em determinado contexto não matemático. 	<p>Ambiente 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Não há respostas pré-determinadas pelo professor ou autor do livro didático; ▪ Os alunos apresentam suas perspectivas, trabalham em grupo, e chegam a conclusões; ▪ Processo é rico em questionamentos; ▪ A situação é analisada para além dos dados fornecidos.
Referências à vida real	
<p>Ambiente 5</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecimento da matemática como parte de sua realidade; ▪ Os dados utilizados vêm da realidade; ▪ <i>Exercícios</i> com resposta única e técnica de resolução pré-determinada; ▪ Não há reflexão a respeito do que tratam as situações. 	<p>Ambiente 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existe reflexão a respeito das situações apresentadas; ▪ Professor como orientador; ▪ Maneira como a matemática pode operar na sociedade; ▪ Reflexão crítica sobre os resultados dos cálculos; ▪ Conexão da matemática com a realidade.

Fonte: Milani, Civiero, Soares e Lima (2017).

Acreditamos no papel social das aulas de Matemática, à medida que enxergamos nelas o potencial para tal, e não apenas como uma disciplina em que tratamos de cálculos puros, aplicações de fórmulas e, o mais comum, memorização sem o entendimento do que realmente se trata o conteúdo discutido. Ressaltando, claro que não defendemos o fim dos cálculos e *exercícios* nas aulas de Matemática, mas que esses sejam utilizados com o propósito educacional ao qual correspondem e não como única saída para a abordagem dos conteúdos matemáticos.

5.2 OS TRÊS TIPOS DE CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Skovsmose (2014) aponta a possibilidade da Educação Matemática se orientar em direção a três tipos de conhecimento. São eles: conhecimento matemático, relacionado ao

domínio de conceitos e algoritmos matemáticos; conhecimento tecnológico, correspondente à habilidade de aplicação da Matemática na resolução de situações-problema a partir dos conhecimentos matemáticos; e, por fim, o conhecimento reflexivo, que diz respeito à competência de refletir e avaliar, de forma crítica, a aplicação matemática na situação-problema. Organizamos o seguinte quadro a partir da definição de cada conhecimento estabelecida pelo autor.

Quadro 3 - Três tipos de conhecimento propostos por Skovsmose (2014).

Tipo de conhecimento	Definição
Matemático	Refere-se à competência normalmente entendida como habilidades matemáticas, incluindo-se as competências na reprodução de teoremas e provas, bem como ao domínio de uma variedade de algoritmos - essa competência está enfocada na educação matemática tradicional, e sua importância tem sido especialmente enfatizada pelo movimento estruturalista ou pela “nova matemática”.
Tecnológico	Refere-se às habilidades em aplicar a matemática e às competências na construção de modelos. A importância do conhecer tecnológico tem sido enfatizada pela tendência dirigida para aplicações na educação matemática, que afirma que, até mesmo se os estudantes aprendem matemática, nenhuma garantia existe de que a competência desenvolvida é suficiente quando se trata de situações de aplicação. Mais do que a matemática pura, tem de ser dominado a fim de se poder aplicar matemática.
Reflexivo	Refere-se à competência de refletir sobre o uso da matemática e avaliá-lo. Reflexões têm a ver com avaliações das consequências do empreendimento tecnológico.

Fonte: Adaptado de SKOVSMOSE (2013, p.115).

O autor aponta para a importância do conhecimento reflexivo na Educação Matemática, pois é a partir dele que a Matemática adquire seu caráter crítico. Visto que o conhecimento tecnológico é incapaz de prever e analisar os resultados de sua própria produção. Skovsmose (2014) ressalta que os conhecimentos tecnológico e reflexivo constituem dois tipos diferentes de conhecimento, mas não dois tipos independentes.

Ao relacionarmos os três conhecimentos propostos por Skovsmose (2014) com a proposta de EF que defendemos em nosso estudo, podemos organizar as seguintes ideias relacionada à prática em sala de aula.

O conhecimento matemático corresponde aos algoritmos matemáticos que fazem parte da MF, ou seja, o domínio de conceitos como: porcentagem, taxa de juros, montante, capital dentre outros.

Já o conhecimento tecnológico é quando o estudante é capaz de organizar e utilizar os conhecimentos matemáticos da área da MF, de forma a aplicá-los a situações-problema para solucioná-las.

Quando o estudante estabelece uma reflexão sobre a resolução das situações financeiras solucionadas a partir do desenvolvimento do conhecimento tecnológico, seja na perspectiva dos cálculos realizados ou das situações sociais e aplicação às suas vivências, ou seja, quando desenvolvemos discussões pertinentes à EF, estamos situados no conhecimento reflexivo.

Na seção seguinte apresentamos uma leitura crítica de alguns estudos que tratam da relação entre a EF, nossa temática de pesquisa, e os pressupostos da EMC, as discussões são voltadas para o Ensino Médio, nosso campo de discussão.

5.3 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: COMO ESSA RELAÇÃO VEM SENDO ABORDADA?

Nesta seção buscamos realizar uma revisão de estudos que discutem a EF, utilizando como aporte teórico a EMC no Ensino Médio. Utilizamos como fonte de pesquisa e seleção dos estudos, dois eventos nacionais de Educação Matemática: o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM) e o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). Justificamos nossa escolha pela abrangência em âmbito nacional que possuem na área de Educação Matemática.

Realizamos a busca através dos anais das últimas cinco edições dos dois eventos. Para seleção dos estudos, utilizamos a palavra-chave “Educação Financeira”. Nos anais do ENEM buscamos em todas as seções do evento: comunicações científicas, relatos de experiência, minicursos, mesas redondas, pôsteres e palestras. No EBRAPEM realizamos nossa pesquisa nos artigos científicos presentes nos grupos de discussão que compõem os anais do evento. Selecionamos os estudos que possuem a palavra-chave no título do trabalho, com exceção das duas últimas edições do EBRAPEM, pois a partir

de 2015 o evento passou a ter o grupo de discussão (GD15) de Educação Financeira, então nesses dois anos do evento selecionamos todos os trabalhos do GD15, mesmo os que não possuem a palavra-chave no título.

Na web Page dos anais dos eventos utilizamos o comando *Ctrl+F*, o qual possibilitou localizar os estudos de interesse. Na busca realizada encontramos nos anais do EBRAPEM o quantitativo de 37 artigos científicos nas cinco edições analisadas. Nos anais do ENEM, nossa busca resultou em 27 estudos distribuídos nas seis seções do evento. Selecionamos 64 estudos para análise através da leitura dos respectivos resumos. Excluímos o estudo que possui EF no título pertencente ao ENEM de 2014, pelo fato do texto não possuir resumo, o que impossibilita nossa análise, já que utilizamos o resumo como forma de caracterizar o estudo. Dessa forma ficamos com 63 estudos selecionados para análise.

A partir da leitura do resumo dos 63 artigos (37 no EBRAPEM e 26 no ENEM) destacados anteriormente na subseção 2.3, buscamos identificar quais discutem a EF a partir de elementos da EMC. Diante da leitura, pudemos identificar que 24 estudos estabelecem a relação entre a EF e a EMC. Realizamos então outro filtro para selecionar dentre os 24, os que utilizam como nível de escolaridade pesquisado o Ensino Médio. Selecionamos apenas os estudos em que foi possível identificar apenas a partir da leitura do resumo que o nível de escolaridade pesquisado foi o Ensino Médio. Dessa forma ficamos com sete estudos selecionados para análise.

O quadro a seguir apresenta informações gerais das pesquisas encontradas no EBRAPEM e no ENEM, as quais se enquadram em nossos critérios estabelecidos e que discutimos com maior abrangência na seção dos resultados.

Quadro 4 - Artigos publicados nos anais do EBRAPEM e do ENEM que abordam a EF no Ensino Médio a partir da EMC.

Autor (es)	Evento	Ano
Campos	EBRAPEM	2013
Silva	EBRAPEM	2015
Peppe	EBRAPEM	2015
Lovatti	EBRAPEM	2016
Silva	EBRAPEM	2016
Pelinson e Bernardi	ENEM	2016
Gaban e Dias	ENEM	2016

Fonte: Dados da pesquisa.

Após a identificação dos artigos, realizamos uma leitura completa dos textos com o objetivo de aprofundar o entendimento dos objetivos propostos e de aspectos teórico-

metodológicos dos estudos. A seguir apresentamos os resultados dessa análise detalhada dos sete artigos selecionados.

Em seu estudo Campos (2013) busca entender a produção de significados de estudantes diante de situações-problema relacionadas e aspectos financeiros por meio da provocação de reflexões, através do acesso a *cenários para investigação* aos jovens-indivíduos-consumidores para a tomada de decisão. O autor trata em seu texto acerca da mudança que estamos vivenciando no que diz respeito ao consumo dentro da nossa sociedade, segundo ele, estamos vivendo uma época de consumo desenfreado, inconsciente e inconsequente, isto é, um momento de consumismo. O papel tímido da escola e da família no processo de EF dos jovens e adolescentes também é tema de discussão do estudo, que defende a importância da participação de todos, pois estamos em um cenário líquido-moderno da sociedade de consumo, em que o consumo e o rápido descarte são fortemente estimulados. Uma outra preocupação do autor é em relação à forma como acontece a abordagem das aulas de Matemática, devemos definir se “queremos uma educação pautada na domesticação dos alunos ou se estamos olhando para um horizonte que possibilite aos estudantes desenvolverem atitudes conscientes” (CAMPOS, 2013, p.5).

Os sujeitos da pesquisa de Campos (2013) são jovens que participam de um curso de extensão universitária de EF para jovens de Teófilo Otoni. Para seleção dos participantes o pesquisador levou em consideração as produções de significados como justificativa da escolha. A partir destes resultados adquiridos no curso de extensão universitária, sete jovens do Ensino Médio da rede estadual de Minas Gerais foram selecionados. Durante o curso foram propostas situações-problema para provocar os estudantes e permitir que expressem suas posições. Foram discutidos temas como, cartão de crédito (faturas), cartão de débito, cheque especial, financiamentos e Código de Defesa do Consumidor (CDC). O principal objetivo do estudo foi entender o que levou os sujeitos a dizer o que disse, a leitura das produções de significados foi realizada a partir de algumas ideias do Modelo dos Campos Semânticos.

Os resultados mostram que existe por parte dos alunos uma visão limitada dos estudantes, em relação à cultura de poupança/investimento, suas preocupações estão voltadas a situações do presente, e não levam em consideração qualquer forma de planejamento. Em relação ao CDC a maioria dos jovens não o conhecia, no sentido de fazer uso, e, portanto, desconheciam seus direitos como consumidores. Todos os jovens

participantes desconhecem o mecanismo de funcionamento, e consideram confusa a leitura da fatura do cartão de crédito.

Concordamos com Campos (2013) quando destaca a necessidade de se trabalhar a EF com mais propriedade nas escolas, pois os jovens participantes, diante do obstáculo na produção de significados, abandonavam os cálculos e passavam a apresentar argumentos para explicarem suas crenças, influenciados, em grande parte pelo discurso do senso comum. E ainda, assim como ele, defendemos o convite à EF crítica, como forma de contribuir para a formação de jovens-indivíduos-consumidores conscientes diante de situações de consumo.

Silva (2015) apresenta sua pesquisa de mestrado em andamento, na qual pretende analisar a implementação do programa desenvolvido pela ENEF no Ensino Médio nas escolas e como esse programa pode contribuir para a formação de cidadãos críticos diante de situações que envolvem finanças, bem como identificar as competências matemáticas que podem ser mobilizadas no trabalho com esse material. Foi realizada uma análise de documentos nacionais e estaduais norteadores do currículo da Educação Matemática, bem como análise do material proposto pela ENEF. A autora realizou questionários e entrevistas com formadores, multiplicadores, professores e estudantes, com a finalidade de entender o papel que a EF deve ocupar no currículo escolar e as expectativas, dificuldades e potencialidades no processo de implementação do programa nas escolas.

Em seu estudo, Silva (2015) destaca o processo de implementação da EF no âmbito educacional, como a participação da iniciativa privada no desenvolvimento de projetos e ações financeiras. Sobre esta questão, a pesquisadora chama a nossa atenção, como motivo de preocupação, pois é importante verificar as concepções financeiras dos bancos e entender qual a proposta de EF que deve ser realizada na escola. Defende uma abordagem da EF não apenas nas aulas de Matemática e que esta seja realizada em uma perspectiva crítica. “Percebemos que nas definições de Educação Financeira ainda há um discurso muito voltado para conhecimentos administrativos e econômicos, assim precisamos compreender melhor o papel da Educação Financeira no contexto educacional” (SILVA, 2015, p. 5). É nesse aspecto que a autora destaca a relação entre a temática e o referencial teórico da EMC, pois, segundo ela, assim como a EMC, a EF também deve estar preocupada com os contextos sociais, culturais e políticos que o tema envolve.

Nesse sentido, compreendemos que trabalhar a Educação Financeira nas aulas de matemática numa perspectiva de Educação Matemática

Crítica, pode colaborar para o desenvolvimento de cidadãos mais críticos e conscientes frente a situações que envolvam finanças, além de favorecer o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, tendo em vista que essa é uma temática que abre possibilidades de conversa com várias áreas de conhecimento (SILVA, 2015, p. 6).

Estamos em concordância com a autora de que devemos considerar a EF para além de aspectos econômicos, “a Educação Financeira nas escolas precisa estar preocupada com os contextos sociais, culturais e políticos que o tema pode desenvolver” (SILVA, 2015, p.5). Concordamos também quando destaca que a Educação Matemática Crítica é o caminho a ser percorrido quando o assunto é EF, pois devemos trazer para a discussão problemas sociais, as transformações nas estruturas sociais, políticas, econômicas e éticas da nossa sociedade.

Em seu estudo de mestrado em andamento, Peppe (2015), busca investigar a EF no Ensino Fundamental e Médio, destacando a importância da relação estabelecida entre a Matemática Financeira, a EF e a Educação Crítica. A autora utiliza como quadro teórico para análises, a Transposição Didática, Teoria Antropológica do Didático, na organização praxeológica didática e matemática. Como referencial teórico apresenta a Educação Crítica e a análise dos livros didáticos mediante o espaço tridimensional hipotético.

A pesquisa tem o objetivo de analisar as propostas para o ensino da EF contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, nos livros didáticos e que integra a prática dos professores em sala de aula, esta, identificada no discurso dos próprios professores. A autora pretende discutir como podemos, a partir de conteúdos da MF desenvolver um ambiente de discussão no campo da EF, e como acontece a prática do professor. Para isso, busca responder à seguinte problemática “Que elementos precisam ser agregados a uma questão de matemática financeira para que se torne um problema do campo da Educação Financeira?” (PEPPE, 2015, p.5).

A Educação Financeira está diretamente relacionada à Educação Crítica e à Matemática Financeira para a formação de um aluno autônomo, por meio da contextualização das situações do mundo real e dos cálculos financeiros do cotidiano, objetivando o consumo consciente para evitar o endividamento, elucidando a importância da Educação Financeira, a qual deve estar inserida no âmbito escolar desde as séries iniciais do Ensino Fundamental (PEPPE, 2015, p. 7).

Como destacado no trecho anterior, a autora conclui a relação direta da EF com a MF e a importância que essa relação seja abordada por meio da contextualização de situações do mundo real, com o objetivo de um consumo consciente para evitar o

endividamento. No entanto, se comparada à posição de Peppe (2015), a nossa perspectiva é mais voltada para aspectos políticos e sociais da EF, pois acreditamos que devemos ir além no trabalho com a EF no âmbito escolar na perspectiva da EMC, buscando uma formação integral dos sujeitos, que envolve reflexões acerca de questões de consumo, ética, influência da mídia, sustentabilidade entre outros temas que permeiam nossa vida social e financeira, não devemos então, ficar restritos apenas a evitar o endividamento, esse deve sim, ser apenas mais um dos pontos abordados na discussão que concerne à EF.

O texto não apresenta uma discussão da EMC que nos permita identificar mais detalhadamente como a autora aborda a relação entre a EF e a EMC. Apresenta apenas a necessidade de uma formação crítica de um sujeito autônomo em sua vida financeira, através de situações contextualizadas e problemas da vida real. Acreditamos que isso se deve ao fato do estudo ainda estar em fase de construção na época da publicação do artigo analisado e também por apresentar outras discussões teóricas, a Transposição Didática e a Teoria Antropológica do Didático, portanto, discutir elementos da EMC pode não ser o foco central do estudo.

Lovatti (2016) apresenta sua pesquisa em andamento, na qual pretende analisar e refletir sobre como um ambiente com características de um cenário para investigação pode contribuir para o desenvolvimento da EF em uma perspectiva crítica. A autora busca em seu estudo compreender como acontece o processo de tomada de decisões no que se refere a juros, investimentos e pagamento à vista e a prazo. Apresenta como foco as contribuições da EMC para o trabalho com a EF no Ensino Médio, através da utilização da resolução de problemas que se aproximem da realidade dos alunos. A pesquisa tem como participantes alunos de uma escola estadual no município de Domingos Martins, Espírito Santo. Os alunos são levados a discutir e analisar de forma coletiva os problemas financeiros apresentados. Utiliza como pressupostos, D'Ambrósio (1986), Skovsmose (2001), Freire (2001), Ponte (2003), Godoy (1995) entre outros. Ao final da realização da pesquisa, ela pretende elaborar um guia que permita trabalhar o conteúdo de MF de maneira crítica, na perspectiva de *cenários para investigação*.

Dentro da EMC a autora destaca em especial os *cenários para investigação*, em que o aluno se torna responsável pelo processo de aprendizagem, através de uma atividade de investigação, em que exploram a argumentação e a busca por soluções para o problema apresentado, distanciando-se do ambiente autoritário da sala de aula tradicional, na medida em que é estabelecido um ambiente de diálogo entre os alunos e entre esses e o professor.

Em seu percurso metodológico a pesquisadora pretende estabelecer o que ela denomina de procedimentos de investigação, em que:

[...] pretende-se levar os alunos a pesquisarem sobre uma real situação financeira de investimentos e compras à vista e a prazo. Eles pesquisarão o valor de um produto se for feito o pagamento à vista (no dinheiro), o valor desse pagamento a prazo, o valor das prestações e o total de prestações. Será feita uma pesquisa também de um empréstimo bancário com o valor do produto para pagamento à vista, e qual o valor das prestações. A outra busca que irão fazer é com relação a investimentos. Os alunos devem saber quais investimentos e quais as condições destes que podem utilizar para trabalhar com o seu dinheiro. A partir daí será proposto o problema sobre qual é a forma mais viável de pagamento. Para responder, os alunos deverão investigar, levantar as questões importantes para encontrar, descobrir a melhor opção dentro do contexto encontrado (LOVATTI, 2016, p. 7).

Como destacado anteriormente, a autora pretende abordar situações financeiras através da resolução de problemas que os alunos vivenciam no dia a dia, e por isso utiliza como um dos elementos a questão dos *cenários para investigação*. Julgamos importante esse ambiente em que os alunos são colocados diante de situações investigativas de busca de informações. No entanto as perspectivas de se trabalhar a MF através do valor do dinheiro no tempo, da tomada de decisão em relação às formas de pagamento, da economia nas compras domésticas, em relação à rentabilidade de investimentos financeiros tornam a abordagem da EF limitada, pois, assim como destacado por nós quando discutimos o estudo de Peppe (2015), não devemos discutir apenas a perspectiva econômica quanto tratamos da EF no ambiente escolar.

Silva (2016) apresenta como objetivo de seu trabalho a realização de uma sequência de atividades com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola estadual do Espírito Santo, através da realização do projeto “De olho na Economia”. O objetivo do projeto é a análise de produtos alimentícios e eletrodomésticos que fazem parte da vivência familiar dos estudantes. Utiliza, segundo o autor, pressupostos da EMC, na medida em que possibilita que todos os participantes contribuam de alguma forma na condução das atividades e na busca do conhecimento e utiliza-o de forma consciente. Logo depois da coleta de informações financeiras, o autor sinaliza a realização de um trabalho com conhecimentos de proporções entre peso, volume e quantidade, além disso, busca discutir promoções do tipo “pague dois, leve três”. A pesquisa é desenvolvida a partir do questionamento “Como preparar nossos alunos a participarem conscientemente e criticamente de suas decisões financeiras?” (SILVA, 2016, p.2).

Após a realização da pesquisa dos preços dos produtos alimentícios e eletrodomésticos, realizam análise e discussão das informações obtidas, em seguida organizam um mural na escola, contendo as melhores opções de compras dos itens pesquisados.

Acreditamos que a criticidade relacionada à economia é estimulada nos alunos durante todo o processo. Ao perceberem que muitos produtos parcelados estão embutidos de juros altos, ao observarem os descontos e vantagens do pagamento à vista de uma mercadoria e os benefícios econômicos de uma pesquisa de preços, isto torna os alunos sabedores e conscientes de suas decisões financeiras (SILVA, 2016, p. 5).

Em relação à abordagem da EF no estudo, entendemos que a mesma é concebida por uma perspectiva mais voltada ao trabalho com a MF, quando destaca que “se espera que o aluno saiba optar conscientemente por uma compra à vista ou a prazo, entender informações corretas sobre porcentagens, impostos e contribuições previdenciárias” (SILVA, 2016, p. 1). Acreditamos que o fato do consumidor, por exemplo, saber a porcentagem do preço do produto que corresponde a uma taxa de juros na compra parcelada não nos garante uma formação financeira crítica, mas pode instrumentalizar o indivíduo no sentido de ajudá-lo nas suas tomadas de decisão. Esse é um dos elementos que compõem a formação desejada em relação a situações financeiras, mas não podemos limitar nossa discussão apenas a esse aspecto. O próprio autor apresenta elementos que confirmam nosso posicionamento quando afirma que “trabalhar apenas com porcentagem, regra de três e cálculos de juros torna a disciplina engessada e limitada a fórmulas” (SILVA, 2016, p. 3).

A partir da discussão dessa forma de abordagem financeira, o pesquisador se aproxima da discussão proposta pelo EMC, em que os alunos encontrem sentido e significado para o que estão estudando através da reflexão sobre as técnicas e conhecimentos da MF para trazê-los à ação no trabalho da EF. Acreditamos que a discussão da EF com os elementos presentes na discussão da EMC pode ser articulada no processo de tomada de decisão a partir dos pressupostos da EMC e que devemos ir além da análise e comparação de preços.

Pelinson e Bernardi (2016) apresentam parte dos resultados de uma pesquisa com 23 estudantes/jovens camponeses do 3º Ano do Ensino Médio – Técnico em Agronegócio no ano de 2014. Os autores buscam proporcionar uma reflexão sobre a EF em uma perspectiva crítica, através de atividades desenvolvidas em sala de aula e também que ultrapassem o ambiente escolar. Durante quatro encontros realizaram

a formulação de um bloco de atividades de EF com os estudantes, organizados em grupos. Utilizam como pano de fundo a EMC, como alternativa à forma tradicional como a Matemática vem sendo ensinada em seus diferentes contextos. A realização da organização das atividades tem o objetivo de compreender como acontece o deslocamento do paradigma do *exercício*, em direção a um cenário para investigação.

[...] chamamos a atenção para a importância de promover uma posição crítica frente às situações que constituem a área da Educação Financeira, provocando reflexões e oferecendo acesso a informações que possibilitem aos jovens camponeses criar hábitos de observar, questionar e questionar-se como um meio de empoderamento para enfrentar os acontecimentos no contexto em que estão inseridos, onde ocorrem, de fato, suas relações sócio-político-econômicas (PELINSON e BERNARDI, 2016, p. 2).

Os autores destacam a importância da participação ativa dos estudantes nesse processo de investigação na busca por significados financeiros quando são incentivados a pensar em “o que acontece se? ”. E que esse processo de investigação aconteça a partir de um convite da parte do professor e um aceite pelos estudantes, como defende a EMC. Outro ponto que julgamos merecer destaque é a discussão colocada no estudo sobre o “passeio” que devemos realizar pelos *ambientes de aprendizagem* propostos pela EMC para que os estudantes sejam capazes de escolher, decidir e questionar, a partir de *cenários para investigação*, mas também através do domínio de técnicas da MF presentes no paradigma do *exercício*.

Gaban e Dias (2016) buscam analisar como os livros didáticos aprovados no PNLD 2015 (Ensino Médio) abordam a EF. Realizam a análise das atividades propostas através dos *ambientes de aprendizagem* da EMC. Os autores apontam a necessidade que as pesquisas em Educação Matemática abordem como os livros didáticos estão organizados, pois, segundo eles, é um dos instrumentos mais utilizados pelos professores na sala de aula. São analisadas as atividades que tratam de finanças, MF, sistema monetário, nas quais identificam as intenções e o potencial de cada proposta.

Os autores destacam a necessidade da discussão da EF, pelo fato da temática estar diretamente inserida na sociedade, com o objetivo de um desenvolvimento financeiro pessoal e social. No entanto, identificamos ainda um foco da EF como melhor relação de uso e gestão do dinheiro. Devemos levar essa abordagem para

uma perspectiva mais ampla, como já defendemos durante a análise e discussão de estudos já apresentados.

Utilizam um recorte da EMC, os *ambientes de aprendizagem*. Defendem a necessidade da EF ser abordada em uma perspectiva em que os alunos encontrem significado para os problemas financeiros. Por isso justificam a utilização dos ambientes como análise das atividades. Encontramos aproximação com as preocupações de Skovsmose (2014), quando o autor defende a Educação Matemática como forma de potencialização dos alunos à medida que destaca o desenvolvimento da inteligência, a chance de sucesso pessoal, sobretudo, o papel social da Matemática.

Por se tratar de um estudo de mestrado em andamento, os autores apresentam o resultado da análise de algumas coleções do PNLD 2015, as demais ainda se encontravam em período de análise no momento da publicação do artigo analisado. Os autores destacam que em sua maioria, as atividades encontradas nas coleções são classificadas como sendo *exercícios na semirrealidade*, tipo 3 (ver Quadro 1) e fazem referência a conteúdos técnicos da Matemática Financeira. Na análise realizada, os autores destacam a forte presença do paradigma do *exercício*, diante disso discutem o potencial de desenvolvimento de *cenários para investigação* a partir das atividades em questão.

Por isso, se torna parte importante do projeto, analisar as potencialidades das atividades propostas e oportunamente sugerir como tais problemas podem ser transformados em *ambientes de aprendizagem* mais interessantes e propícios a despertar no aluno uma vivência da realidade matemática desenvolvendo sua criticidade e consequentemente suas habilidades sociais (GABAN; DIAS, 2016, p. 11).

Os resultados, segundo os autores, mostram, ainda, que nas coleções analisadas, a maior parte das atividades está proposta nos ambientes do tipo (1), (2) e (3), e que algumas não apresentam nenhuma atividade nos ambientes dos tipos (5) ou (6), o que não é interessante para uma educação matemática que busque o desenvolvimento de uma discussão crítica da EF na escola.

Entendemos que os resultados apresentados coadunam com o que ressalta Skovsmose (2014) em relação à forte presença de ambientes do tipo (1) nos livros didáticos. Apontado como um dos principais sujeitos no processo de ensino e aprendizagem no ambiente escolar, e segundo a EMC, responsável pelo desenvolvimento de uma perspectiva crítica no ensino da Matemática a partir de uma mudança em sua

postura profissional, questiona-se: como o professor, diante de livros didáticos em que dominam os ambientes caracterizados por *exercícios* pré-estabelecidos pode realizar uma mudança em direção à abordagem da Matemática em uma perspectiva crítica? Dessa forma, o estudo nos mostra a necessidade de uma preocupação com a abordagem da Matemática nos livros didáticos, pois na maioria das vezes são eles que direcionam a prática pedagógica em sala de aula. É importante, pois, que o professor, ao ter a noção da necessidade do trabalho com os diversos *ambientes de aprendizagem*, possa desenvolver a partir de uma atividade situada no paradigma do *exercício*, um *cenário para investigação*.

Os estudos, nos mostram de um modo geral, que os jovens apresentam dificuldades no trato com o dinheiro (entendemos que a abordagem da EF de forma crítica envolve elementos para além da simples relação com o dinheiro), apesar da ampla presença de situações financeiras na sociedade. Enquanto a mídia estimula o consumo, incentivando a aquisição de bens móveis e imóveis, temos uma sociedade cada vez menos crítica diante dessas “armadilhas” financeiras. Destacam ainda a necessidade de que estejamos discutindo a temática, seja no ambiente familiar ou escolar, para que tenhamos cada vez mais jovens e adolescentes com uma formação crítica no que tange às situações financeiras e que isso reflita em mudanças em nossa estrutura social.

Destacamos o fato da EF em grande parte dos estudos analisados ser concebida apenas como a relação do sujeito com o dinheiro, ou da necessidade do domínio de técnicas da MF para a escolha da melhor forma de pagamento, quando entendemos que, na verdade, a abordagem da EF em uma perspectiva crítica deve ultrapassar a discussão puramente econômica, pois envolve também aspectos, sociais, políticos, culturais, psicológicos, ambientais, entre outros. No entanto não estamos suprimindo a importância do domínio dos conceitos e técnicas da MF, apenas os concebemos como ferramentas necessárias na abordagem da EF, que auxiliam no processo da tomada de decisões, por exemplo.

Os *ambientes de aprendizagem* da EMC são destaque em quatro dos sete estudos selecionados. Segundo os resultados, é o “passeio” pelos diferentes ambientes que possibilita a abordagem desejada para a EF, assim como deve ocorrer em toda temática discutida em sala de aula. Ainda, em relação aos ambientes, o estudo de Gaban e Dias (2016) nos mostram a necessidade que o professor esteja atento a possibilidade do desenvolvimento de um cenário para investigação a partir de atividades situadas no

paradigma do *exercício* distribuídas ao longo do livro didático, principal objeto de apoio à prática docente.

6 MÉTODO

Nosso estudo possui natureza qualitativa. Segundo Angrosino (2009), esse tipo de pesquisa tem se tornado uma proposta consolidada e respeitada em diversas disciplinas e contextos, e não apenas como pesquisa “não quantitativa”. Para o autor, a pesquisa visa a abordar o mundo de maneira natural e não em contextos especializados, a fim de descrever, entender e explicar os fenômenos sociais, analisando experiências de indivíduos ou grupos, examinando interações e comunicações entre eles.

Minayo (2001) ressalta que “a abordagem qualitativa se aprofunda no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (MINAYO, 2001, p. 22). E ainda:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001, p. 21-22).

Diante do exposto acerca da importância e especificidades de pesquisas de tal natureza, acreditamos que essa é a alternativa que melhor se adequa ao nosso objetivo de estudo, compreender as possibilidades de abordagem da EF relacionada à MF a partir de um grupo de estudo com professores de Matemática do Ensino Médio, portanto, com uma realidade que não pode ser quantificada.

Nosso objetivo geral foi compreender possibilidades de abordagem da EF relacionada à MF a partir de um grupo de estudo com professores de Matemática do Ensino Médio. De forma específica, objetivamos: 1) identificar o que dizem os professores sobre EF e MF bem como as possibilidades de abordagem da EF a partir da relação com a MF; 2) promover reflexões sobre a relação entre EF e MF por meio de um grupo de estudo; 3) analisar as possíveis contribuições do grupo de estudo para a prática em sala de aula a partir da experiência dos professores participantes. Para atingir tais objetivos organizamos o seguinte percurso metodológico.

Os participantes são dois professores de Matemática no Ensino Médio. Nosso método está organizado em cinco etapas: 1) entrevista inicial; 2) grupo de estudo com dois encontros; 3) observação da prática em sala; 4) grupo de estudo para socialização de experiências e 5) entrevista final. A seguir, discorreremos acerca de cada uma delas. No quadro a seguir podemos observar cada etapa bem como suas respectivas atividades.

Quadro 5 - Etapas metodológicas da pesquisa.

Etapas	Atividades
Entrevista inicial	Os dois professores são entrevistados individualmente, com o objetivo de compreender o que conhecem da EF e da MF, bem como se estabelecem relações entre ambas.
Grupo de estudo (primeiro encontro)	Após a realização das entrevistas individuais, vivenciamos um grupo de estudo com os professores, no qual no primeiro encontro apresentamos e discutimos as diversas perspectivas de EF existentes e as possíveis relações e aproximações com a MF
Grupo de estudo (segundo encontro)	No segundo encontro construímos o planejamento de uma aula em que atividades de MF possam possibilitar discussões de EF.
Observação da prática em sala	Durante essa etapa, realizamos a observação da prática do planejamento em sala de aula por cada um dos professores.
Grupo de estudo (terceiro encontro - Socialização de experiências)	No terceiro encontro do Grupo de Estudo, cada participante expõe sua experiência, identificando pontos em comum, e de que forma as práticas poderiam ser otimizadas.
Entrevista Final	Entrevista individual com os professores para identificar as contribuições do grupo de estudo para a experiência em sala.

Fonte: Dados da pesquisa.

A primeira etapa é a realização de uma entrevista semiestruturada individual com os participantes. Para Zanette (2017), o uso de entrevistas em um processo metodológico tem se mostrado a estratégia mais adequada na construção de dados descritivos e, o mais importante, os dados são construídos na linguagem do próprio sujeito.

Em investigação científica, todo o contexto do processo é fundamental quando se deseja mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados (ZANETTE, 2017, p. 14).

Ao realizar uma entrevista, segundo o autor, estamos obtendo informações contextualizadas, ainda que não estejam de forma explícita nos discursos dos entrevistados. Zanette (2017) aponta ainda a importância de utilizarmos questões semiestruturadas.

Esse modelo também permite ao entrevistador solicitar ao agente entrevistado que explique o significado do que estava sendo dito no ato

da fala. Para o entrevistador, a entrevista proporciona uma oportunidade de esclarecimento dos dizeres sobre o objeto investigado, possibilitando-lhe a inclusão de perguntas mais abertas, flexíveis e espontâneas conforme o que estava sendo analisado (ZANETTE, 2017, p. 16).

Nesse sentido, buscamos identificar e compreender o que os professores conhecem de EF e de MF e se estabelecem possíveis relações entre ambas. Formulamos as seguintes questões norteadoras para a realização da entrevista semiestruturada.

Quadro 6 - Entrevista semiestruturada inicial.

Questões norteadoras
Em sua formação havia a disciplina de Matemática Financeira?
E o que você entende por Matemática Financeira?
Já possuiu algum tipo de contato com a discussão acerca da Educação Financeira?
O que você entende por Educação Financeira?
Identifica alguma relação entre a Matemática Financeira e a Educação Financeira?
Você parte de que para iniciar as discussões dos conteúdos de Matemática Financeira?
Utiliza alguma estratégia didática para abordar os conteúdos financeiros durante as aulas? Quais?
O que você acha do trabalho com projetos?

Fonte: Dados da pesquisa.

Na segunda etapa organizamos e vivenciamos um grupo de estudo sobre EF, na perspectiva escolar, com os dois professores, licenciados em Matemática, no qual apresentamos e discutimos as diversas perspectivas de EF existentes e as possíveis relações e aproximações com a MF. Discutimos também as preocupações em relação ao ensino da Matemática, através dos *ambientes de aprendizagem* definidos por Skovsmose (2000), por meio da análise de atividades de EF. Essa etapa está organizada em dois encontros, sendo o segundo encontro dividido em dois momentos, como esquematizado no quadro a seguir, com o objetivo e atividade realizada nos respectivos encontros. Os encontros foram realizados de acordo com a disponibilidade dos participantes, não possuíram periodicidade estabelecida previamente.

Quadro 7 - Encontros que compõem a segunda etapa.

Encontros	Objetivos	Atividades
1º Encontro	Apresentar a EF, destacando a importância da sua abordagem nas escolas. Discutir o ensino da Matemática a partir da EMC, os <i>ambientes de aprendizagem</i> .	Apresentação das principais preocupações da EMC. Recortes importantes de textos (artigos) que tratam da EF na perspectiva escolar, como podemos abordar conteúdos matemáticos e tratar de temas sociais, políticos, econômicos, ambientais dentre outros, nas aulas de Matemática.
2º Encontro (1º Momento)	Discutir as relações e aproximações existentes entre a EF e a MF a partir dos pressupostos da EMC.	Análise de atividades de livros didáticos e possíveis abordagens de forma crítica durante as aulas de MF à luz de elementos da EMC.
2º Encontro (2º Momento)	Construir com os professores o planejamento para uma aula que relacione os conceitos/conteúdos de MF às discussões de EF.	Elaboração de um planejamento com a colaboração de cada participante.

Fonte: Dados da pesquisa.

No primeiro encontro que realizamos com os professores destacamos acerca da importância da EFE. Discutimos também a problemática que permeia o ensino da Matemática a partir das preocupações da EMC e, ainda, apresentamos de forma detalhada o quadro de referência dos *ambientes de aprendizagem*, definidos por Skovsmose (2000), com a finalidade de compartilhar com eles nossas inquietações, dúvidas e possibilidades no ensino da Matemática.

Durante o segundo encontro do grupo de estudo, realizamos, juntamente com os participantes, a análise de algumas atividades extraídas de livros didáticos, a partir dos ambientes de aprendizagem da EMC, com o objetivo de compreendermos possibilidades de abordagem da EF durante as aulas de MF. Detalhamos cada atividade a seguir.

As atividades utilizadas para discussão durante o grupo de estudo são comuns em sala de aula, pois são atividades retiradas de livros didáticos, como destacado. Diante disso espera-se que os professores consigam, a partir delas, ampliar os ambientes de aprendizagem durante a prática, no caso de utilizar alguma delas ou escolher outras para a etapa de prática em sala.

3

Figura 1 - Atividade 1: Tomada de decisão em liquidações.

7. **ATIVIDADE EM DUPLA** *Tomando decisões nas liquidações*
 Ana Maria quer aproveitar as liquidações para fazer compras. Observem algumas ofertas que ela encontrou.

<p>oferta 1</p> <p>ÚLTIMO DIA levando</p> <p>1 peça – 20% de desconto 2 peças – 30% de desconto 4 peças – 40% de desconto mais de 4 peças 50% de desconto</p>	<p>OPORTUNIDADE! DESCONTOS DE ATÉ 50%</p> <p>oferta 3</p> <p>Na compra de duas peças a terceira você leva GRÁTIS</p>
---	---

a) Qual dessas ofertas vale a pena aproveitar? Discuta com seus colegas. *Oferta 1 e Oferta 3.*

b) Compare a OFERTA 1 com a OFERTA 3. Em qual delas é mais vantajoso comprar 2 peças? *Oferta 3.*

Fonte: Dante (2013, p. 15).

A atividade 1 corresponde à tomada de decisão em situações de liquidações, tema bastante pertinente no trabalho com a EFE. No entanto, se observarmos apenas a atividade em si, acreditamos que pertence ao ambiente do tipo 3 (*exercícios em uma semirrealidade*), por se tratar de uma situação criada pelo autor do livro didático para ilustrar o problema e possuir respostas previamente estabelecidas. Nesse sentido, a prática do professor é de grande importância, pois é a partir dela que atividades desse tipo podem levar a discussões posteriores, para além da resolução dos cálculos sugeridos.

³ Esta atividade foi utilizada durante o minicurso intitulado EDUCAÇÃO FINANCEIRA: como podemos abordar na sala de aula a partir dos ambientes de aprendizagem da Educação Matemática Crítica? Organizado por Azevedo, Melo, Luna e Pessoa (2018).

Figura 2 - Atividade 2: Pagamento de impostos.

3. No Brasil, pagamos impostos sobre tudo que compramos: alimentos, roupas, equipamentos eletrônicos, água, energia elétrica, etc. Imposto é uma taxa obrigatória paga ao governo (municipal, estadual ou federal) por todas as pessoas e empresas; em troca, o governo oferece serviços, como educação e saúde à população. Ivone comprou um pacote com 4 rolos de papel higiênico por R\$ 4,05 e verificou que sobre o papel higiênico é cobrado R\$ 1,62 de impostos. Qual é a taxa do imposto relativa ao preço final do produto?

Fonte: Chavante e Prestes (2016, p. 181).

Na atividade 2, encontramos também o ambiente do tipo 3 (*exercícios em uma semirrealidade*), justificamos o fato de utilizarmos duas atividades pertencentes ao mesmo ambiente a partir do que o próprio Skovsmose (2000) evidencia, grande parte das atividades dos livros didáticos de Matemática alternam entre os ambientes do tipo (1) e do tipo (3), fato confirmado por Gaban e Dias (2016) através da análise dos livros aprovados pelo PNLD 2015 do Ensino Médio.

Mesmo se tratando de uma atividade situada no paradigma do *exercício*, ela apresenta potencial para discussão a respeito do pagamento de impostos no Brasil em todos os tipos de produtos que consumimos, e mais, como é que o governo faz ou deveria fazer uso desses impostos pagos, na oferta de serviços essenciais à população, como educação e saúde, por exemplo. Nesse caso, na abordagem de uma atividade de MF, podemos não só realizar uma discussão na perspectiva econômica, mas conseguimos situá-la na perspectiva da política pública e social e como nosso consumo está relacionado a essas discussões.

4Figura 3 - Atividade 3: compras à vista ou a prazo.⁵

À vista ou a prazo

Quando vamos comprar um produto, na maioria das vezes, temos a opção de pagar à vista ou a prazo. Antes de tomarmos a decisão sobre a forma de pagamento, é necessário analisarmos as vantagens e as desvantagens de cada uma delas. Ao comprarmos à vista de maneira geral, pagamos um preço menor e ainda podemos negociar descontos; porém, é necessário que tenhamos toda a quantia disponível no momento da compra. Quando compramos a prazo, podemos ter o produto antes de poupar toda a quantia necessária; porém, pagamos mais por isso, pois no preço estão embutidos impostos e tarifas adicionais, despesas com emissão de boletos bancários ou carnês e, principalmente, juros.

Portanto, com exceção das situações em que há a necessidade do produto com urgência, sempre que possível, devemos comprar à vista.

Quanto pagamos a mais na compra a prazo?

Veja como podemos calcular em uma planilha eletrônica o quanto pagamos a mais ao comprar um produto a prazo.

	A	B	C	D	
1	n	p	v		RESULTADO
2	a	b	c		
3					
4					
5					
6					

Na planilha eletrônica, temos que = A2*B2 - C2 corresponde à fórmula $n \cdot p - v$.

ou $A2 * B2 - C2$

DIGITAR O NÚMERO DE PARCELAS

DIGITAR O PREÇO À VISTA

DIGITAR O VALOR DE CADA PARCELA

114

Analisando com cidadania

1. Quais são as vantagens na compra à vista? E na compra a prazo? *Resposta pessoal.* Verifique se os alunos observam que, em duas formas de pagamento há vantagens. Na compra à vista, por exemplo, há a vantagem de pagar menos pelo produto ou serviço e não comprometer o orçamento dos próximos meses. À prazo, não é necessário ter todo o dinheiro para comprar o produto ou o serviço.
2. Caso você estivesse no lugar da mãe de João, compraria o televisor a prazo ou à vista? Por quê? *Resposta pessoal.* Conduza uma discussão sobre essa questão, solicitando aos alunos que argumentem sobre suas respostas. É possível que haja diferentes opiniões de maneira que todas elas devam ser consideradas.
3. Algumas vezes, quando precisamos de algo com urgência e não temos todo o dinheiro, é preciso pagar a prazo. Quando um eletrodoméstico, como uma geladeira, por exemplo, quebra, é necessário com certa urgência consertá-lo ou então comprar um novo. Em qual outra situação você considera necessário comprar a prazo e pagar mais por isso? *Resposta pessoal.* Nessa questão, é possível que surjam como respostas as seguintes situações: na compra de um medicamento, de material escolar ou até mesmo de um brinquedo muito desejado.

Analisando com a Matemática

4. Utilizando o polinômio apresentado na planilha eletrônica, calcule quanto a mais a mãe de João pagaria pelo televisor caso optasse por comprar a prazo, se comparado ao preço à vista? *Resposta: R\$ 279,80.*
5. Pesquise o preço à vista e a prazo de um determinado produto em um site na Internet ou em um folheto de propagandas. Depois, calcule quanto seria pago a mais na compra a prazo desse produto. *Resposta pessoal.*

115

Fonte: Souza e Pataro (2015, p. 114).

Na atividade 3, observamos uma discussão sobre compras à vista versus compras a prazo. Trata-se de uma atividade de abertura de capítulo em que provavelmente o autor tem o objetivo de situar o estudante a respeito de discussões econômicas. Na atividade (ver Figura 3), observamos uma discussão pertinente, quando o autor destaca que: “Antes de tomarmos a decisão sobre a forma de pagamento, é necessário analisarmos as vantagens e as desvantagens de cada uma delas” (SOUZA; PATARO, 2015, p. 114). E ainda, “com exceção das situações em que há necessidade do produto com urgência, sempre que possível devemos comprar à vista” (SOUZA; PATARO, 2015, p. 114).

Coadunamos com a perspectiva apresentada no início da atividade a respeito da melhor forma de pagamento, nem sempre vamos pagar menos por determinado produto, o que devemos fazer é a análise das vantagens e desvantagens de cada situação. Uma das

⁴ Esta atividade foi utilizada durante o minicurso intitulado EDUCAÇÃO FINANCEIRA: como podemos abordar na sala de aula a partir dos ambientes de aprendizagem da Educação Matemática Crítica? Organizado por Azevedo, Melo, Luna e Pessoa (2018).

⁵ A figura está em tamanho maior no Anexo A e B.

variáveis que interferem nesse processo é o quanto estamos necessitando do produto e isso pode fazer com que paguemos um pouco mais por ele, e isso não faz com que nossa EF seja frágil, o que não pode acontecer é pagarmos sempre mais caro em nossas compras sem realizar a análise crítica da situação.

A atividade ilustra uma situação de compra em que João e sua mãe estão em uma loja analisando a possibilidade de compra de um televisor novo, João questiona sua mãe se irão comprar o aparelho naquele dia. O preço do televisor é R\$ 1399,00 à vista, ou 12 parcelas de R\$ 139,90. Em um cálculo rápido e relativamente simples, a mãe de João pode constatar que no caso da compra a prazo ela pagaria na verdade R\$ 1678,80 pelo televisor. Além de pagar mais caro pelo produto, ainda pode comprometer o valor do orçamento dos próximos meses. Diante dessa análise, a mãe de João opta por comprar apenas no próximo mês, quando puder pagar o produto à vista. Se considerarmos apenas a situação, classificamos a atividade como sendo também do tipo (3), mas nesse caso optamos por analisar a atividade de acordo com cada um dos itens que a compõem.

Ela está subdividida em dois blocos: analisando com cidadania e analisando com a matemática. Acreditamos que no primeiro bloco, temos dois tipos de *ambientes de aprendizagem*, os itens 1 e 3 pertencem ao ambiente do tipo (6) (*cenários na vida real*), pois convidam o estudante a explicar e defender seu ponto de vista a respeito dos questionamentos apresentados, através da reflexão crítica sobre os resultados e a forma como a Matemática pode operar na sociedade, nesse tipo de atividade o professor funciona como orientador, não existem respostas certas ou erradas, existe a melhor resposta a partir de cada perspectiva apresentada. Já o item 2 do bloco inicial está localizado no ambiente do tipo (4) (*cenários em uma semirrealidade*), embora também seja um ambiente de investigação, mas é construído a partir da situação artificial apresentada no início da atividade, ou seja, a situação é analisada para além dos dados matemáticos, mas não se trata de algo proveniente da *vida real*.

No bloco *analisando com a matemática* da atividade, observamos dois tipos de *ambientes de aprendizagem*, no item 4 encontramos o ambiente do tipo (3), pois só os dados numéricos da situação são relevantes, apresenta uma e só uma resposta correta, não existe questionamentos nesse tipo de ambiente, o objetivo é usar uma técnica ou algoritmo em determinado contexto não matemático. O item 5 corresponde ao ambiente do tipo (5), ele solicita a pesquisa de preço à vista ou a prazo de determinado produto em um site na internet ou folheto de propagandas, o que o coloca dentro da referência à *vida real*, no entanto, ele objetiva apenas o cálculo de quanto seria pago a mais na compra a prazo. Ou

seja, os dados utilizados vêm da realidade, mas não há reflexão a respeito do que tratam as situações.

A situação retratada na atividade 3 suscita que durante a escolha na compra à vista ou a prazo, um dos elementos que devemos levar em consideração é o comprometimento do orçamento familiar se realizamos compras a prazo sem planejamento. Esse, portanto é o tema da atividade 4, como podemos observar na Figura 4.

6

Figura 4 - Atividade 4: orçamento familiar.⁷

Orçamento familiar

A renda familiar é a soma dos salários e receitas de cada integrante dessa família. O ideal é conseguir pagar com o que se ganha tudo o que se consome e poupar parte da renda para algum planejamento futuro ou para ter uma reserva, caso aconteça algum imprevisto. Muitas famílias não conseguem poupar, pois acabam gastando tudo o que ganham e, pior, algumas gastam mais do que recebem, ficando endividadas. Para ajudar a organizar o orçamento familiar veja algumas recomendações que todos podem seguir.

- 1. Conhecer suas despesas**
É importante para a organização financeira saber tudo o que se ganha e tudo o que se consome. Uma estratégia é anotar diariamente cada gasto e no fim de um período maior, que pode ser um mês, verificar quanto foi gasto com chocolates ou balas, por exemplo. O que parece um valor tão pequeno, mas que se consumido todos os dias, no fim de um mês torna-se um valor considerável.
- 2. Reduzir gastos desnecessários**
Após conhecer todas as despesas, é preciso separar o que é necessário do que não é. Alimentação, água e luz, por exemplo, são necessidades, mas tomar café na padaria todos os dias e comprar uma roupa nova todo mês não são tão essenciais assim. Hábitos desnecessários devem ser cortados para garantir economia e regular o orçamento.
- 3. Definir metas**
Depois de conhecer as despesas e reduzir os gastos desnecessários, é hora de planejar. Defina um objetivo, algo que deseja adquirir, como um pacote turístico, por exemplo. Comece a poupar e, assim que atingir a meta, faça um novo projeto. Lembre-se de que imprevistos podem acontecer e por isso é importante não usar toda a reserva para satisfazer os desejos, deixando sempre um pouco guardado.

A Escreva exemplos de gastos que você considera necessários e de outros que considera supérfluos.

B Uma família tem uma renda mensal de R\$ 3.200,00 e decide guardar 10% todo mês para comprar um aparelho de televisão e para ter uma reserva. Sabendo que o aparelho desejado custa R\$ 800,00 e que pretendem reservar R\$ 2.000,00, após quanto tempo terão a quantia da qual precisam?

A tradição do relacionar o dinheiro com a poupança pode ter surgido do hábito de guardar dinheiro em vasos feitos de argila, chamados piggy banks, no inglês. Pode, também, ter surgido da criação de porcos, dando a ideia. Melhor, como fonte de renda familiar e chance de preservação.

Valores em ação

Supérfluo: é o que não é necessário, mas que é suficiente.

183

Fonte: Chavante e Prestes (2016, p. 183).

Além de discutir a questão do orçamento familiar, a atividade propõe a abordagem em sala de aula de temáticas como comprometimento de renda e o que é necessário ou supérfluo no nosso consumo, pertinentes para um trabalho que conduza os estudantes a uma reflexão crítica a respeito da EF.

⁶ Esta atividade foi utilizada durante o minicurso intitulado EDUCAÇÃO FINANCEIRA: como podemos abordar na sala de aula a partir dos ambientes de aprendizagem da Educação Matemática Crítica? Organizado por Azevedo, Melo, Luna e Pessoa (2018).

⁷ A figura está em tamanho maior no Anexo C.

Classificamos a parte A da atividade 4 como sendo um ambiente do tipo (6) (*cenários na vida real*) por se tratar de uma atividade aberta e que, portanto, não existe uma resposta única e fechada. Cada estudante pode elencar o que é necessário ou supérfluo para ele, atividades desse tipo permitem trabalhar a subjetividade da EF, enquanto um estudante considera que comprar um aparelho de celular de última geração é algo necessário, para outro isso pode ser supérfluo. Além disso, a discussão que estas escolhas podem gerar, podem criar cenários para investigação.

A parte B possui características de ambientes do tipo (3), é apresentada uma situação hipotética, mas o foco está apenas nos dados matemáticos, o contexto construído não interfere, nem contribui para a resolução da atividade, além de não existir reflexão crítica a respeito dos resultados encontrados na resolução.

A terceira etapa do método é o momento de prática do planejamento realizado durante o grupo de formação. O planejamento é organizado em sua maior parte em conjunto, mas cada professor tem a liberdade de incluir atividades e discussões que considerar pertinente.

Após a realização da observação da prática em sala, realizamos a quarta etapa, a socialização no grupo de estudo, cada participante expõe sua experiência, identificando pontos em comum, e de que forma as práticas poderiam ser otimizadas.

Durante a quinta etapa realizamos uma entrevista individual final com os professores para identificar as contribuições do grupo de estudo para a experiência em sala. Durante a entrevista final utilizamos as seguintes questões norteadoras.

Quadro 8- Entrevista semiestruturada final.

Questões norteadoras
Como você avalia sua abordagem prática em sala de aula?
O grupo de estudo contribuiu de alguma forma para a organização da aula? Se sim, de qual forma?
Como a MF pode ser melhor abordada no Ensino Médio?
Você considera pertinente o oferecimento de formações continuadas a respeito da EF nas escolas?
Diante de todas as atividades que já existem na escola, que formato você acredita que essa formação deve acontecer?

Fonte: Dados da pesquisa.

Na seção seguinte apresentamos e discutimos os dados coletados durante a realização do método organizado para o estudo, com o objetivo de alcançarmos os objetivos previamente estabelecidos.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção tratamos dos resultados alcançados após a realização das cinco etapas, 1) entrevista inicial; 2) grupo de formação; 3) observação da prática em sala; 4) momento de socialização de experiências e 5) entrevista final, planejadas durante o desenho metodológico do estudo.

7.1 CONHECIMENTOS DOS PROFESSORES SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA

Esta subseção dos resultados corresponde ao primeiro objetivo específico do estudo, identificar o que dizem os professores sobre EF e MF bem como as possibilidades de abordagem da EF a partir da relação com a MF.

Contamos com a participação de dois professores de Matemática no Ensino Médio. Os sujeitos foram selecionados de acordo com a disponibilidade para participação na pesquisa. São professores de uma mesma escola técnica estadual. Utilizamos a identificação P1 e P2 quando nos referimos aos professores. No quadro a seguir apresentamos as principais características profissionais dos participantes.

Quadro 9 - Características profissionais dos participantes.

	Professor P1	Professor P2
Tempo de experiência profissional	Vinte anos.	Dez anos.
Formação inicial	Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática.	Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática.
Formação continuada	Pós-graduação <i>latu senso</i> em Educação Matemática; Pós-graduação <i>latu senso</i> em Neuropedagogia e Pós-graduação <i>latu senso</i> em Aprendizagem Cooperativa e Tecnologia Educacional.	Pós-graduação <i>latu senso</i> em Educação Matemática.
Tempo de trabalho na escola atual	Nove anos.	Um ano.
Organização das aulas	Acompanha um plano de ação realizado no início do semestre. Um roteiro da aula ajuda no desenrolar da aula (norteia).	Atividades sobre o conteúdo a ser abordado, fichas de exercícios. Elaboração de um roteiro, exploração do conteúdo, incorporando no cotidiano do aluno e aplicação do conteúdo em questões.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à presença da MF e da EF durante a formação inicial, P2 não cursou disciplina na área; P1 relata a experiência de um projeto vivenciado durante a graduação que, segundo ele, serviu para fazer uso das fórmulas da MF, com a realização de um projeto de campo, a partir da pesquisa dos preços de mercadorias nos mercados.

Conforme destacamos anteriormente, para que o trabalho com a EFE aconteça de forma organizada e fundamentada matematicamente, acreditamos ser de grande importância a presença da MF e da EF nos cursos de licenciatura, pois “tão importante quanto ressaltar a importância de se incluir a educação financeira na escola é preparar os professores para desempenhar o papel de educador financeiro” (FARIAS, 2013). Entendemos que esse papel do professor como educador financeiro acontece como orientador, com o objetivo de possibilitar meios pelos quais os alunos sejam capazes de analisar, refletir e tomar decisões conscientes e não como agente que determina uma forma fechada e objetiva de EF.

Com relação ao conceito da MF, os professores a conceituam da seguinte maneira:

P1: “É a área da Matemática que, digamos, trabalha a área das finanças, do custo, de valor monetário, o que está envolvido na compra de algum objeto, tudo que tem a ver com o dinheiro. Tudo que relaciona a questão monetária”.

P2: “[...] eu acho que Matemática Financeira são aqueles conteúdos propriamente ditos [...]”.

O participante P1 apresenta uma compreensão, de certa forma, limitada em relação à MF, visto que os conteúdos que compõem a área podem levar a maiores reflexões do que apenas a questão do dinheiro na sociedade. P2 é ainda mais limitado em sua definição e coloca a MF como sendo apenas os conteúdos financeiros que vivenciamos na escola, mas não cita quais seriam esses conteúdos. De certa forma, os professores estão em consonância com o que defendem Cunha e Laudares (2017), quando afirmam que se trata da utilização de conceitos e técnicas matemáticas para aplicação a dados financeiros no geral.

Durante a realização da entrevista semiestruturada, questionamos ainda, os participantes a respeito do conceito de EF. Nosso objetivo com essa pergunta, é compreender como eles a conceituam para identificar a necessidade de ampliação da área que envolve a EF durante a realização do grupo de estudo na etapa posterior da pesquisa. A respeito do conceito de EF, P1 faz a seguinte colocação:

P1: “O bom uso disso [se referindo ao dinheiro] [...]. Eu penso que a Educação Financeira é como eu posso usar bem o dinheiro que tenho. Seria maior que a Matemática Financeira”.

Podemos identificar em sua fala que ele consegue diferenciar a EF e a MF, uma das principais dificuldades de professores do Ensino Médio, como apontado por Teixeira (2015) nos resultados de sua tese de doutorado. No entanto, mesmo percebendo que a EF é mais ampla que a MF, ele ainda apresenta uma definição voltada para o bom uso do dinheiro acumulado, o que não está incorreto, se tratarmos da EF para indivíduos consumidores adultos, porém, tratamos da EFE e, portanto, é importante que os professores possuam uma definição mais abrangente da temática para que assim ela seja trabalhada nas escolas.

Em relação à conceptualização da EF, P2 apresenta algumas noções, mas ainda é necessária uma ampliação do campo que envolve a EFE, pois, como já destacamos, não podemos tratar da temática apenas do ponto de vista financeiro-matemático.

P2: “Eu acho que uma complementa a outra, eu acho que Matemática Financeira são aqueles conteúdos propriamente ditos e a Educação Financeira é a educação do dia a dia do aluno, do cotidiano do aluno”.

O professor nos dá boas pistas do que considera EF. Com base nos resultados encontrados, ampliamos nossa discussão sobre o conceito da EFE durante o grupo de estudo e o que diferencia nossa abordagem de EF da abordagem de bancos e instituições financeiras. Este é um dos nossos objetivos com a realização das entrevistas iniciais antes de organizarmos e vivenciarmos o grupo, pois a partir das colocações dos professores, organizamos as discussões vivenciadas na etapa posterior.

Por exemplo, a partir do seguinte discurso de P2, podemos refletir no grupo a necessidade de pensarmos em uma EFE que envolva a vida do estudante hoje e não que seja necessário chegar à vida adulta para que se possam colocar em prática os conhecimentos financeiros apreendidos na escola.

P2: “Educação Financeira então é o cotidiano do aluno, é ele levar para casa... o aluno vai comprar um carro futuramente, será que é interessante eu juntar um pouco mais ou eu pagar agora o dobro de um carro? E alguns não tem essa ideia”.

P2: “[...] uma nota fiscal, o que ele está pagando, aquela jogada todinha, isso é Educação Financeira, é o que o cara está pagando por trás daquela nota ali, porque não é só o produto em si, são todas umas ideias de Educação Financeira, [...]”.

Sobre a segunda fala de P2, podemos afirmar que EF não é apenas isso, mas é também. Retomamos a ideia sobre a importância de dominar conhecimentos matemáticos para saber lidar com situações financeiras.

É preciso que tenhamos uma visão de EF em que os estudantes coloquem em prática em suas vidas hoje. Os jovens, na sociedade de consumo que estamos vivendo, são consumidores cada vez mais ativos e, portanto, precisam dominar os conhecimentos necessários de EF, de forma que percebam como são influenciados pela mídia ao consumo, por exemplo, de celulares cada vez mais modernos, como destaca P1.

P1: “Eles estão comprando, a cada ano eles mudam o seu celular, ou na verdade, as famílias estão mudando, eu já questionei, eu já coloquei os celulares na mesa, eu já somei por salas mais de 30 mil reais em celular por turma e todos parcelados, e a desculpa é, a parcela é pequenininha, apareceu um novo, então é uma situação que eu uso demais, e que não tenho dificuldade de trabalhar como eu tenho com outros temas, então é um tema que mesmo sendo transversal, mas muito agradável de trabalhar com eles em sala, quando eu passo esse olhar do custo, o economizar [...]”

Não pretendemos com esse estudo realizar comparação acerca da compreensão dos professores sobre a EF e a MF, buscamos compreender e refletir sobre o ensino da EF escolar a partir das experiências e visões dos professores participantes.

Acreditamos que trabalhar a EF de forma relacionada com a MF confere significados às situações e cálculos da MF, e que a MF por sua vez se apresenta como uma importante ferramenta no processo de tomada de decisão da EF. Buscamos compreender como os participantes conseguem observar essa relação em sala de aula.

A respeito dessa relação e como pode acontecer em sala de aula, P1 nos apresenta uma excelente reflexão sobre ela, como apresentamos a seguir em um trecho do seu discurso.

P1: “Eu vejo assim, começando com o tema, mesmo ele sendo transversal, mas se eu começo com a Educação Financeira fica mais fácil trabalhar a Matemática Financeira, é como se a Educação Financeira estivesse preparando o caminho, porque eu já fiz o contrário, comecei pela fórmula, pela conta mesmo, mas ficou muito difícil e outra, não chamou atenção. Por que para eu chegar na Matemática Financeira eu começo hoje a trabalhar uma história, uma situação que eles conhecem, então isso facilita muito o estudo da Matemática Financeira em si, eu uso da Educação Financeira para apoiar a Matemática Financeira”.

O professor apresenta indícios de que percebe a abrangência e a relação da EF com a vida real. Além disso, ele se utiliza de situações de EF para introduzir os conteúdos de MF, pois como ele mesmo destaca, isso chama mais atenção dos estudantes, eles

conseguem visualizar uma aplicação prática do que estudam em sala. A fala de P1 tem a ver com o colocado por Muniz (2016), a Matemática apoia a EF e vice-versa, princípio da dualidade, quando tratamos da EF na perspectiva escolar.

A respeito da relação que podemos estabelecer entre a EF e a MF, segundo P2 essa abordagem não pode se dá de forma fragmentada, pois o fato de ambas tratarem de questões do cotidiano faz com que a MF necessite da EF e vice-versa. O professor apresenta boas pistas de uma boa compreensão de como as duas se relacionam.

P2: “Eu acho que uma complementa a outra, eu acho que Matemática Financeira são aqueles conteúdos propriamente ditos e a Educação Financeira é a educação do dia a dia do aluno, do cotidiano do aluno”.

Sobre a visão da EF servir para apoiar a MF e vice-versa, P1 apresenta o exemplo das situações de compras à vista ou a prazo, e mostra como realiza a abordagem da discussão em sala de aula, os estudantes são situados em situação que vivenciam corriqueiramente no dia a dia de suas famílias e com isso passam a conferir significado ao problema, mas é importante deixar claro que essa discussão deve ser aprofundada, ao se discutir as estratégias de venda das lojas, as formas como somos levados a consumir os produtos oferecidos e o mais importante, qual deve ser nossa postura diante de tais situações.

P1: “O que me chama atenção trabalhando esse tema é que tudo que se vende hoje, se vende parcelado, se prefere vender parcelado do que à vista, ninguém chega numa loja hoje e se diz olha o valor é tanto, se diz é tantas vezes, quando eu passei a verificar isso e conversar com os alunos em sala fazia comparação do valor à vista e do valor a prazo. Alguns ainda dizem que é o valor de à vista dividido, mas está embutido ali (os juros), então isso é a educação financeira, quando ele passa a entender, então a fórmula vem, entender o porquê de ele estar fazendo aquele cálculo. Ele [o estudante] tem que ter o mínimo de conhecimento. Tem jovem que sabe a ideia do desconto, mas muitas vezes ele não explica na conta. Tem que ter uma fundamentação no cálculo”.

Aqui ele destaca mais uma vez a importância de dominar conhecimentos de MF para ter uma boa EF. Vital (2014) defende que o domínio de conteúdos e conceitos da MF não torna as pessoas educadas financeiramente. É preciso ir além no trabalho com a EF, mas isso não retira o valor da MF nesse processo de se tornar educado financeiramente, pois permite o desenvolvimento de uma análise matemática da situação.

Santos e Pessoa (2016) elencam alguns questionamentos que devem ser realizados ao trabalhar a temática, a partir da discussão baseada em conteúdo da MF, discussões como:

[...] o que eu posso fazer no momento em que vou comprar? Quais são as minhas possibilidades? Será que posso esperar mais um tempo para comprar esse bem à vista ou ele é emergencial e preciso comprar a prazo? Em contrapartida, as atividades podem surgir a partir de questões diversas, não ligadas à Matemática, como a questão do consumo sustentável, da preservação do meio ambiente, da quantidade de produtos desnecessariamente consumidos, etc. (SANTOS; PESSOA, 2016, p. 21).

No grupo de estudos refletimos sobre a importância de tratarmos dessas discussões para além da fundamentação matemática da MF, que sem dúvida é muito relevante, para que com isso tenhamos uma formação em EF de forma integral e completa, não só a partir da perspectiva matemática.

No geral, percebemos que os professores apresentam noções interessantes de EF, compreendem a sua importância para a vida dos estudantes como participantes de uma sociedade de consumo. Além disso, conseguem identificar a importância de trabalharmos a MF de forma articulada com a EF, pois isso confere significado a ela e permite que o trabalho com a EF tenha uma fundamentação matemática. No entanto, os dois apresentam uma perspectiva de EF relacionada ao poupar, o que não está errado. Durante o grupo de estudo, refletimos que, no entanto, é mais do que isso, mas eles têm muita clareza do que é cada uma (EF e MF) e suas funções na escola. A seguir, apresentamos as discussões realizadas durante a realização do grupo de estudo com os dois professores.

7.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA FINANCEIRA: REFLEXÕES NO GRUPO DE ESTUDO

Esta subseção corresponde ao segundo objetivo específico do estudo, promover reflexões sobre a relação entre EF e MF por meio de um grupo de estudo. A seguir, detalhamos e discutimos como aconteceu a vivência dos encontros, cada um deles com duração de duas horas. Intitulamos o grupo de estudo como: Educação Financeira e Matemática Financeira: como trabalhar de forma articulada?

Durante o primeiro encontro apresentamos a importância da abordagem da EFE. Discutimos a problemática que permeia o ensino da Matemática a partir das preocupações da EMC. E ainda, apresentamos de forma detalhada o quadro de referência dos *ambientes de aprendizagem*, definidos por Skovsmose (2000), além de discutir exemplos de atividades que pertencem a cada um deles.

Iniciamos o grupo com o seguinte questionamento: existe mais de uma Educação Financeira? Nosso objetivo com isso foi promover a reflexão acerca dos

agentes de EF (agentes governamentais, instituições financeiras, consultores financeiros e professores) estabelecidos por Muniz e Jurkiewicz (2013). Identificamos a necessidade de abordar esse ponto no grupo de estudo, após a realização das entrevistas iniciais com os professores, para ampliação do campo que envolve a EFE.

Durante as entrevistas iniciais eles apresentaram concepções de EF voltadas para o bom uso do dinheiro, uma EF apenas do ponto de vista financeiro-econômico. Discutimos com os professores que a visão apresentada por eles está mais voltada para a perspectiva dos agentes governamentais, das instituições financeiras e dos consultores financeiros e que esses grupos tratam da EF em uma perspectiva que não acreditamos ser a ideal para o trabalho com a EFE, porque, como professores, devemos estar preocupados com o que ocorre no processo de ensino e aprendizagem que permeia o trabalho com a EF nas escolas.

No primeiro encontro com os professores abordamos também os quatro princípios elaborados por Muniz (2016) quando trabalhamos com a EFE durante as aulas de Matemática. São eles:

Convite a reflexão: devemos permitir que os estudantes possam refletir sobre o processo de tomada de decisão que envolve o processo da EF.

Conexão didática: a EFE deve ser abordada em uma perspectiva mais ampla que a adotada pelos agentes de instituições financeiras e consultores financeiros.

Dualidade: ao trabalharmos a EFE os estudantes devem compreender os conceitos e conteúdos matemáticos envolvidos e vice-versa.

Lente multidisciplinar: não devemos oferecer leituras puramente matemáticas das situações financeiras, o trabalho deve acontecer através de uma abordagem multidisciplinar.

Diante da explanação dos quatro princípios elaborados por Muniz (2016), os professores já conseguem identificar relação com a discussão dos agentes financeiros realizada anteriormente, e chegamos à conclusão, o único agente que pode e deve levar em consideração os quatro princípios no trabalho com a EFE são os professores, até porque os outros grupos possuem outros objetivos quando tratam da EF.

Identificamos a necessidade de refletir acerca do conceito da MF e de que forma ela pode servir como campo fértil para a introdução da EF nas aulas de Matemática. P1 conceitua a MF como a área da Matemática que trabalha com finanças, o valor do dinheiro, a aquisição de algum objeto, ou seja, tudo que está relacionado ao dinheiro. Já P2 é mais pragmático e define como sendo os conteúdos

matemáticos financeiros propriamente ditos. Os professores apresentam uma boa compreensão do que se trata a MF, no entanto, enquanto P1 apresenta características mais voltadas para o uso da MF em nossas relações sociais, P2 busca estabelecer relação com a prática em sala de aula.

Apresentamos a perspectiva de EF que acreditamos e defendemos que seja trabalhada na escola, também de forma articulada com a MF. Por isso buscamos levar os professores à reflexão acerca de possibilidades de trabalho no campo da EF durante as aulas e com atividades de MF.

Em sua reflexão a respeito do quanto os professores estão preparados para o trabalho com a EF nas escolas, Oliveira e Stein (2015) apontam que nenhum programa de EF vai funcionar bem no processo educacional, por melhor estruturado que seja, se os professores não forem bem preparados no tema.

Sendo assim, o processo de desenvolvimento das intervenções pedagógicas acerca da Educação Financeira compreende o professor como um mediador que facilita a construção de conhecimentos dos alunos. Constroem-se, com o aprendiz, a compreensão e o aprendizado de conceitos relevantes para a sua formação durante interações entre o professor e o aluno (OLIVEIRA; STEIN, 2015, p. 20).

Com base em todas essas questões, organizamos a discussão no grupo de estudo a partir dos seguintes tópicos:

- A EF é algo recente, principalmente do ponto de vista do processo de ensino e aprendizagem, daí a importância de trabalhar a temática na escola;
- Além da discussão da temática como tema transversal, é necessário atrelar conteúdos matemáticos a essa abordagem;
- A importância de investigar os conceitos da MF;
- Realizar mudanças na forma como a MF é ensinada;
- Ao discutirmos EF nas escolas, não estamos descobrindo algo extremamente novo, assim como outras áreas do currículo da Matemática, é necessário apenas que saíamos no nosso ponto de conforto em direção à investigação e à discussão da problemática financeira por trás das aulas de MF.

Esses pontos foram destacados a partir da reflexão do que Cunha e Laudares (2017) de que para a efetivação da EFE, é necessário uma mudança na forma como a MF vem sendo ensinada, é preciso envolver os estudantes em um processo de reflexão

e crítica acerca das situações financeiras que estão envolvidos, não se restringindo à aplicação de fórmulas de juros simples e compostos.

De forma geral, acreditamos que a realização do grupo de estudo colaborou para um aprofundamento maior dos professores na discussão que permeia o trabalho com a EFE, ao ter contato com algumas inquietações de autores e pesquisadores da área eles conseguem entender que não estão sozinhos nesse percurso cheio de percalços.

Para nós, como pesquisadores fica a lição de nos aproximarmos mais do campo de pesquisa, com o objetivo não só de buscar alternativas, mas antes disso compreender as motivações e dificuldades que os sujeitos enfrentam diariamente, como acontece quando tratamos dos ambientes de aprendizagem, por exemplo.

Os professores afirmam prontamente, quando são questionados sobre qual paradigma está mais presente nas nossas aulas, segundo eles, assim como Skovsmose (2000) afirma, baseamos a maior parte das nossas aulas no paradigma do exercício, não cabe aqui a discussão sobre as motivações que leva cada um fazer isso, seja o sistema educacional, a cobrança pelo cumprimento do programa curricular, ou até mesmo a comodidade do professor de não sair de sua zona de conforto.

A vivência do grupo de estudo possibilitou a realização de um momento de compartilhamento de conhecimentos entre sujeitos que estão em posições diferentes, mas que tratam diariamente da mesma questão. Nos leva a refletir como podemos contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, especificamente, no nosso caso, da EF e da MF.

Pensando nessa questão de como podemos construir possibilidades, a seguir, apresentamos a construção do planejamento durante o grupo de estudos. Os professores devem levar em consideração todas as questões e discussões levantadas durante o grupo, de forma que a prática do planejamento possa apontar novas possibilidades no trabalho de forma relacionada da EF e da MF no Ensino Médio.

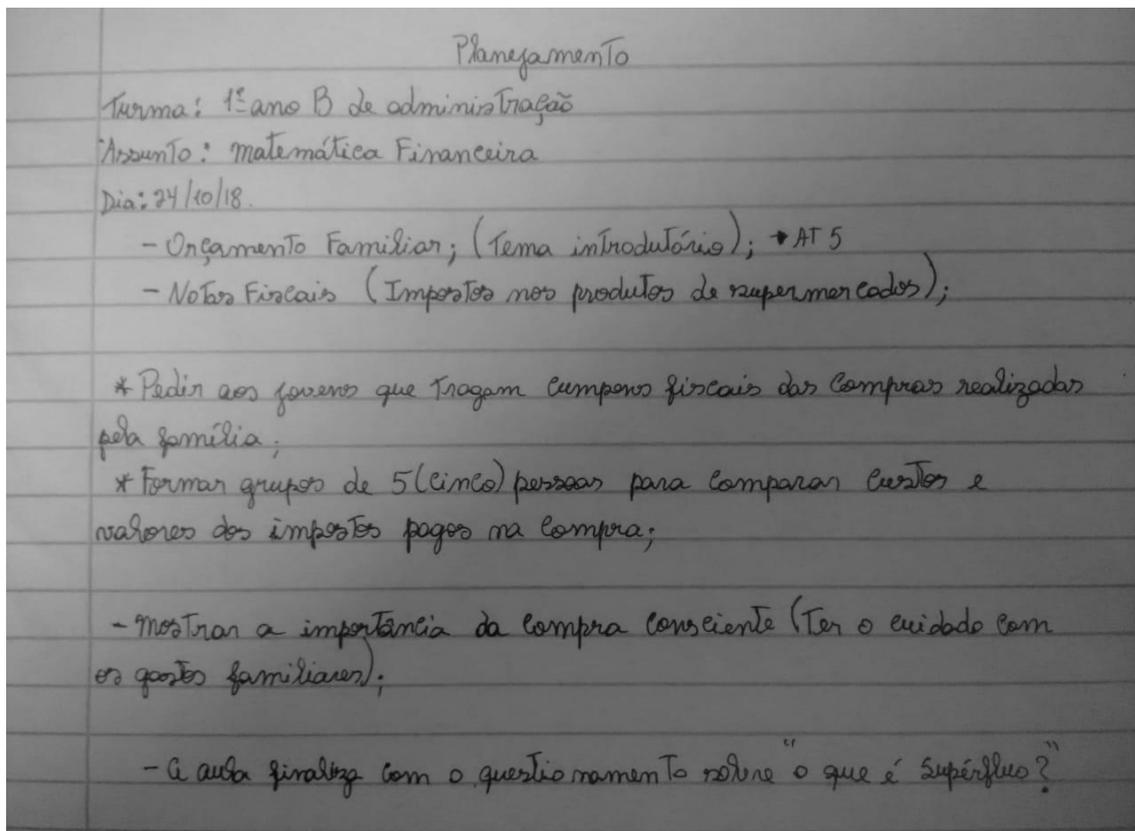
Durante o segundo encontro do grupo de estudo, os professores foram convidados a elaborar um planejamento para uma aula que relacione os conceitos/conteúdos da MF às discussões referentes a EFE. Os planejamentos foram construídos de forma compartilhada pelos participantes, mas cada um teve total autonomia para tomar as decisões que considerasse mais pertinente.

Os professores optaram por atividades que foram analisadas e discutidas durante o grupo de estudo, no entanto, deixamos claro para eles que essa escolha era livre, na

verdade, é um dos pontos de análise que nós pretendemos realizar aqui. Cada um deles escolheu uma atividade e organizou a aula a partir da temática de EF em que a ela está estruturada.

A seguir, apresentamos registros dos planejamentos realizados pelos professores.

Figura 5 - Roteiro de aula de P1.

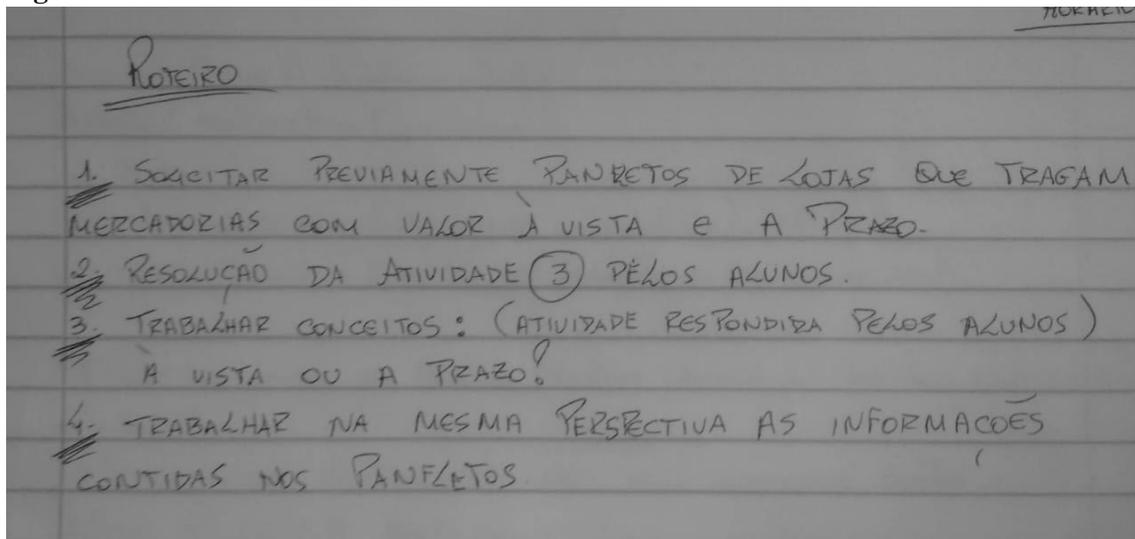


Fonte: Dados da pesquisa.

P1 optou pela discussão acerca do comprometimento do orçamento familiar pelo consumo de bens supérfluos. A aula foi realizada com uma turma do 1º ano do Ensino Médio. O professor não ficou restrito apenas à resolução da atividade, como podemos observar no registro do planejamento realizado por ele durante o grupo de estudo. Além disso, como veremos no tópico referente às aulas observadas, ele utilizou notas fiscais de supermercados, com o objetivo de discutir como o nosso consumo pode influenciar nos gastos familiares e consequentemente no orçamento familiar. Outro ponto que merece destaque é a discussão que o professor pretende realizar acerca do que é supérfluo.

Ao finalizar a construção do planejamento durante o grupo de estudo, acreditamos que o mesmo tem potencial para o desenvolvimento de discussões relevantes da relação EF/MF. Em relação à classificação a respeito dos ambientes de aprendizagem da EMC, como já evidenciamos no método, na atividade podemos encontrar, *cenários na vida real* (tipo 6) e *exercícios em uma semirrealidade* (tipo 3). O fato do professor solicitar cupons fiscais aos estudantes para análise e discussão durante a aula também é caracterizado como sendo *cenários na vida real* (tipo 6) porque os dados que estão sendo tratados são dados extraídos da vida real, dados de compras que realmente aconteceram e não valores criados para ilustrar um problema fictício. Mais adiante, apresentamos como aconteceu a prática do planejamento, assim como ocorreu o desenvolvimento dos ambientes durante a aula ministrada por P1.

Figura 6 - Roteiro de aula de P2.



Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme podemos observar na Figura 6, as vantagens da compra à vista e a prazo foi o tema escolhido por P2 para estruturar sua aula de MF. Ele também optou por uma das atividades utilizadas no grupo de estudo (atividade que trata das vantagens e desvantagens nas compras à vista ou a prazo), para que a partir da resolução da mesma, possa acontecer o trabalho com conceitos da MF presentes nas formas de pagamento que a atividade apresenta.

O professor realizou algumas adaptações na atividade, retirou a parte que solicita o trabalho com a planilha eletrônica e o item que solicita que o estudante busque na internet um produto e pesquise seu preço à vista e a prazo, ele orienta que os estudantes tragam panfletos de lojas da cidade para que essa análise possa acontecer na sala de aula.

A seguir, apresentamos como aconteceram os momentos de prática em sala com as atividades e temas escolhidos pelos participantes. Nesse momento realizamos uma análise a partir da nossa perspectiva como observador externo. Pretendemos problematizar e compreender de forma mais clara a prática de cada um deles, a partir da realização do momento de socialização no grupo de estudo e da entrevista final individual com cada um deles.

7.3 MOMENTOS DE OBSERVAÇÃO

Apresentamos aqui as discussões a partir dos momentos de observação da prática dos planejamentos realizados no grupo de estudo pelos professores, destacamos os principais pontos observados que nos possibilitam refletir sobre a relação EF e MF no Ensino Médio.

7.3.1 Momento de observação da aula de P1 sobre orçamento familiar e impostos

O professor escolheu durante o grupo de estudo discutir com os estudantes de uma turma do primeiro ano do Ensino Médio a temática orçamento familiar, como tema introdutório, segundo o roteiro organizado por ele e, ainda, como a questão dos impostos nas notas fiscais de supermercado estão relacionadas com a renda familiar e seu comprometimento no caso de gastos supérfluos. Ele começa a aula com o seguinte comentário:

P1: “Vamos conversar sobre uma coisa que vocês entendem muito bem. Alguém já ouviu falar em orçamento familiar? O que seria isso? Vocês sabiam que muitos estão aqui estudando e estão ajudando no orçamento em casa? Alguém poderia apontar em quê?”

Os estudantes apontam que a principal forma que ajudam no orçamento familiar é o fato de estudarem em escola pública, e mais, como é integral, eles ajudam também na alimentação, pois passam todo o dia na escola.

Após a leitura alternada por alguns estudantes, do texto introdutório da atividade trabalhada, P1 segue com o objetivo de compreender os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a temática.

P1: “Realmente faz parte do nosso dia a dia isso (o orçamento)?”
Estudante: “Faz, mas não segue isso, é importante, mas não segue”.

A estudante apresenta uma questão interessante, nós, como consumidores, na maior parte das vezes sabemos sim o que é o orçamento familiar, sabemos da sua

importância para uma vida equilibrada do ponto de vista financeiro e, principalmente, como o consumo de bens ou serviços desnecessários podem comprometer a renda familiar, o que não sabemos é como organizar tal orçamento. O professor, no entanto, não prosseguiu com a discussão sobre o porquê não seguimos. Ele volta a discussão para como os estudantes influenciam no orçamento familiar, mesmo estando o dia inteiro na escola.

P1: “Vocês conseguem enxergar no dia a dia, que mesmo presos aqui dentro [a escola é em tempo integral] mesmo assim a gente ainda tem gastos desnecessários?”

Estudante: “Sempre, eu preciso de um sapato? Não. Mas, eu quero um sapato”.

Estudante: “Sim, principalmente com as tias do lanche”.

Destacamos a fala de dois estudantes, a primeira aponta a compra de um sapato, ela própria reconhece que muitas vezes compra mais por desejo do que por necessidade, o que acontece com a maior parte dos consumidores. Uma das questões que pode levar a esse tipo de consumo, como aponta Bauman (2008), é a influência da mídia, das propagandas, que investem em publicidades que despertam nas pessoas necessidades que, na verdade, são puramente desejos. Os adolescentes e jovens, como usuários diários de redes sociais, onde encontramos muitas dessas propagandas, são uns dos principais alvos desses tipos de campanha.

Outro estudante destaca como a compra de lanches durante o turno escolar pode influenciar no orçamento familiar. De início, podemos pensar que se trata de algo simples, e que na verdade não deve influenciar tanto assim, ou ainda, que se trata de um consumo necessário, pois, afinal os estudantes precisam se alimentar. O que devemos levar em consideração é que a escola oferece lanches e almoço durante os três intervalos entre as aulas, e que o consumo de lanches todos os dias não é tão necessário assim, e se for o caso de não gostar do lanche oferecido na escola, eles poderiam trazer o próprio lanche de casa, o que sem dúvida, sai mais em conta que a compra dos lanches vendidos.

Consideramos importante o fato dos estudantes reconhecerem como seus consumos podem influenciar no orçamento familiar, desde a compra de lanches na escola, até a compra de um sapato que na verdade não é tão necessário assim. No entanto, o que esperamos como resultado da abordagem da EFE, é uma mudança de postura dos estudantes diante de tais questões.

Diante da discussão sobre o consumo necessário e supérfluo, o professor solicitou que os estudantes realizassem a parte A da atividade, que apresenta a seguinte orientação:

“Escreva exemplos de gastos que você considera necessários e de outros que considera supérfluos” (CHAVANTES; PRESTES, 2016, p. 183).

As respostas dos estudantes foram recolhidas por nós, com o objetivo de compreendermos o que segundo eles é algo necessário e o que não é tão necessário assim. A partir disso, organizamos o seguinte quadro com algumas das respostas encontradas.

Quadro 10 - Respostas dos estudantes sobre gastos necessários e supérfluos.

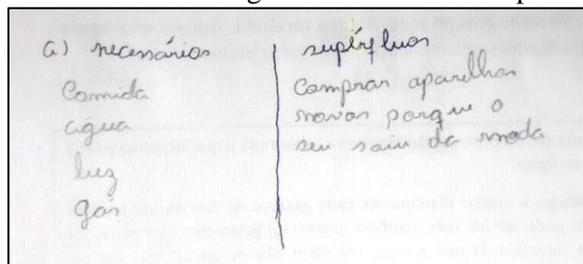
Gastos necessários	Gastos supérfluos
Alimentação	Lanches em restaurantes e shopping Açaí frequentemente Comprar comida à tia do lanche
Roupas quando realmente precisar	Roupas em excesso
Internet	Internet
Energia elétrica	
Água	
Formação escolar	
Gás	
Saúde	
	Mudar de aparelhos tecnológicos sempre
	Material escolar em excesso
	Produtos de beleza

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante o momento de socialização das respostas sobre os gastos necessários e supérfluos, os estudantes discordaram em alguns itens, como por exemplo, sobre internet, por isso ele aparece nas duas colunas do quadro apresentado anteriormente. O que é natural, já que se trata de uma questão de natureza subjetiva.

Uma das questões que julgamos interessante é que o gasto com roupas apareceu também nas duas colunas, como necessário e supérfluo, o que mudou de um caso para o outro foi a questão do excesso. É muito importante essa visão apresentada pelos estudantes, pois o que faz um produto ou serviço se tornar supérfluo é o quanto nós estamos realmente precisando dele ou não. Destacamos essa perspectiva a partir da resposta apresentada por este estudante, como observamos na figura a seguir.

Figura 7 - Exemplo de um estudante sobre gastos necessários e supérfluos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a discussão em torno do que é necessário ou supérfluo, o professor conduz a discussão para a questão dos impostos que pagamos ao consumir algum produto, nesse caso específico, o consumo em supermercados. No roteiro construído durante o grupo de estudo, P1 indicou a solicitação de cupons fiscais de compras realizadas pelas famílias dos estudantes, no entanto, os cupons utilizados na aula foram trazidos pelo próprio, ele conseguiu em um supermercado da cidade, cupons que os clientes descartam no ato da compra.

P1: “Vocês economizam por um lado (escola pública), mas assim, por ser público não quer dizer que não tem gasto. Que fique claro que existe sim, um gasto, mas aqui você gasta uma vez só, com os impostos que você paga. E essa história de imposto vocês conhecem bem, claro, que nas planilhas nós não embutimos os impostos. E daqui a pouco nós vamos ver essa questão dos impostos”.

O professor organizou uma aula em que os estudantes conseguiram associar as discussões com sua realidade, perspectiva que é defendida por Skovsmose (2000) em sua EMC, que o ensino de Matemática consiga levar o estudante a refletir acerca da sua vivência social, utilizando como ferramenta a Matemática.

O professor organizou uma aula em que os estudantes conseguiram associar as discussões com sua realidade, perspectiva que é defendida por Skovsmose (2000) em sua teoria da EMC, que o ensino de Matemática consiga levar o estudante a refletir acerca da sua vivência social, utilizando os conhecimentos desta área como ferramenta. A aproximação da Matemática com a realidade também é defendida por Kistemann Jr. (2016), que afirma que o conhecimento matemático precisa despertar no estudante a capacidade de argumentação e segurança para saber lidar com problemas oriundos de suas práticas sociais.

A seguir, apresentamos a aula de P2 sobre compras à vista ou a prazo.

7.3.2 Momento de observação da aula de P2 sobre compras à vista ou a prazo

A discussão da aula ministrada por P2 está em torno das vantagens nas compras à vista ou a prazo. A turma participante também é um primeiro ano do Ensino Médio, assim como acontece com P1. O professor solicitou com antecedência que os estudantes levassem panfletos promocionais de lojas da cidade.

O professor orientou os estudantes na resolução da atividade que apresenta uma situação fictícia de compras, em que os personagens devem tomar decisão em relação à forma de pagamento, se compram o produto a prazo e pagam a mais por isso, ou se esperam para juntar a quantia e comprar à vista. Após a resolução individual da atividade, o professor segue para um momento de socialização e discussão das respostas apresentadas.

As questões estão organizadas em dois blocos, o primeiro corresponde à análise com cidadania, e o segundo à análise com matemática. A primeira pergunta do primeiro bloco é a seguinte: Quais as vantagens na compra à vista? E na compra a prazo?

No geral eles acreditam que a vantagem das compras à vista é o fato de pagarmos menos pelo produto, e que não comprometemos nosso orçamento mensal com as parcelas do produto. Já na compra a prazo, mesmo cientes que pagariam a mais pelo produto, de acordo com a situação que estamos passando, pode ser uma saída, principalmente quando necessitamos do produto com urgência e não possuímos o valor integral para comprar.

O professor apresenta exemplos de pessoas da sua família que de certa forma possuem dificuldade em lidar com as questões de finanças.

P2: “Minha mãe compra um negócio de 100 reais e divide em dez vezes. Ela tem uma conversa, eu pago que nem sinto”.

E segue discutindo como a junção dessas “pequenas” parcelas no final do mês podem comprometer o orçamento familiar, mesmo tendo como facilidade a retirada do produto de forma imediata. No entanto, ele se volta para a questão da subjetividade, ou seja, em determinadas situações vamos precisar pagar a mais por determinado produto, tudo depende da necessidade que temos no momento. Isso retoma uma discussão de nem sempre ser educado financeiramente é pagar menos pelos produtos, em determinadas circunstâncias também pagamos a mais, entretanto, isso deve ocorrer de forma consciente pelo indivíduo/consumidor.

P2: “Vocês percebem que essa situação depende da necessidade. Você só tem que usar essas coisas assim, cartão, quando for necessidade mesmo, só comprar a prazo se for uma coisa de muita necessidade

mesmo. Quando existe realmente a necessidade, a compra a prazo é interessante”.

Em um segundo momento da aula, o professor solicitou aos estudantes que pesquisassem nos panfletos das lojas situações semelhantes à apresentada na atividade, em que o preço a prazo sofre um aumento em relação ao preço à vista, com um olhar atento para as diferentes estratégias utilizadas na publicidade das lojas.

P2: “Nessa imagem tem uma coisa interessante, a estratégia das 12 parcelas chama a atenção e às vezes a pessoa acha que é por dez. Nos panfletos que vocês trouxeram está cheio disso, ou seja, nas duas últimas parcelas a gente está pagando juros”.

Estudante: “Meu tio comprou uma televisão em quase 40 vezes, antes de terminar de pagar ela já tinha quebrado”.

Além da necessidade de estar atento ao valor das parcelas, os estudantes apontam a importância da pesquisa de preço em diferentes lojas. E ainda, é necessário que nossas compras sigam um planejamento, pois dessa forma podemos, sim, comprar parcelado e evitar o comprometimento da renda familiar.

Estudante: “A minha mãe foi comprar uma máquina de lavar, ela passou quase um mês pesquisando nos sites todos os dias”.

Outro estudante apresenta o seguinte relato:

Estudante: “Eu perdi o celular, aí eu fui pesquisar um com uma configuração legal e que coubesse no meu orçamento, aí fui procurar na internet. Eu fiquei vendo os preços, aí peguei anotando os preços e os nomes dos celulares, passei um mês fazendo isso, ele à vista era 600, a prazo, dez vezes de 69, aí eu ia comprar à vista, sendo que meu tio encontrou esse mesmo celular seminovo por 500 e se fosse a vista ainda tinha desconto”.

Uma questão chamou nossa atenção no que concerne ao conhecimento dos estudantes da turma de P2 em relação à EF e como eles fazem uso desse conhecimento em seu dia a dia. Na realidade, chamou atenção do próprio professor, diante da desenvoltura deles às questões colocadas até aqui, daí ele questiona:

P2: “O que vocês estão falando, vocês fazem realmente?” Estudante: “Não, eu não faço não, não vou mentir”.

Essa, no entanto é uma questão frequente quando se trata de EF, temos muitas informações na teoria, mas quando partimos para a prática não conseguimos vivenciar efetivamente, uma das motivações que apontamos é a forma superficial que contamos muitas vezes de formação financeira.

Destacamos positivamente o papel do professor na aula, ele não levou nada pronto para os estudantes, eles foram levados a questionar, refletir e dialogar a respeito das vantagens e desvantagens na forma como optamos pelo pagamento. O formato aberto que empregou à aula permitiu que eles percebessem que para cada um e dependendo da situação em que estão inseridos, o processo de tomada de decisão é antes de tudo subjetivo e não envolve apenas a perspectiva financeira. Além disso, o trabalho com os panfletos de lojas da cidade foi um dos pontos importantes da aula, pois permitiu que as discussões fossem as mais reais possíveis.

A seguir, apresentamos as discussões realizadas durante um encontro do grupo de estudo, dessa vez realizamos o momento de socialização, em que os professores podem discorrer sobre as expectativas antes da prática em sala e como a prática realmente aconteceu. E o mais interessante, a troca de experiências, dificuldades e aprendizado entre os participantes e entre esses e o pesquisador.

7.4 MOMENTO DE SOCIALIZAÇÃO

A partir deste ponto buscamos atender e discutir o nosso último objetivo específico, analisar as possíveis contribuições do processo de formação para a prática em sala de aula a partir da experiência dos professores participantes. Para alcançar tal objetivo realizamos um momento de socialização entre os participantes através de uma conversa estruturada, com os seguintes pontos previamente elencados:

- 1) A prática em sala aconteceu como previsto?
- 2) Mudariam algo? Se sim, o quê?
- 3) Quais outros temas relacionados à EF poderiam ser abordados?
- 4) Em caso de continuação da vivência em sala, qual(is) seria(m) o(s) próximo(s) passo(s)?

Segundo colocado pelos participantes sobre a prática em sala de aula, para eles tudo aconteceu como previsto, pois como já haviam destacado durante a entrevista inicial, a EF é uma temática que os estudantes vivenciam todos os dias, então com isso fica mais fácil para que eles demonstrem interesse pela discussão do assunto em sala. Destacamos os principais pontos do discurso de P1 e P2 acerca dessa questão.

P2: “Meu maior pensamento aqui era que eles participassem, dessem a opinião deles e que levassem para a sala de aula o que eles veem em casa”.

P1: “Eu dei continuidade, sabe? E eles foram contando coisas que perceberam a partir daquilo (a situação do orçamento familiar). A

gente conversou mais e eles pediram que eu levasse mais alguma coisa para a gente analisar como acontece a cobrança dos impostos. Eu fiquei muito feliz e satisfeito e queria muito que tivéssemos uma oportunidade de em outros temas, em outras temáticas, mas a gente sabe que nem tudo a gente consegue né?”

P2 mostrou-se surpreso com a percepção que os estudantes apresentaram nas aulas posteriores sobre função logarítmica, segundo ele, diante dos exemplos apresentados eles conseguiram relacioná-los com a situação de compra à vista ou a prazo vivenciada durante a atividade.

P2: “E ajudou, na situação de à vista e a prazo, quando a gente começou a ver \log [função logarítmica] na parte de montante igual a capital... na hora eles associaram a ideia” (relato das aulas posteriores à observação).

Em relação ao questionamento acerca de alguma mudança que poderiam realizar nas aulas ministradas, os dois professores concordam que na verdade o que falta é disponibilidade no calendário escolar para que a MF, e por consequência a EF, seja incorporada ao programa curricular da disciplina, pois a aula só aconteceu por causa da realização do presente estudo. Para eles o próprio tempo destinado ao trabalho com a atividade foi insuficiente, no entanto, não existia disponibilidade para mais aulas, pois precisavam cumprir o cronograma previamente estabelecido pela escola.

P2: “Porque imagina se houvesse essa associação, eles associaram por eles mesmos, quando viram a questão tiveram a ideia, olha isso aqui a gente viu lá atrás, mas imagina se houvesse aula mesmo para associar”.

P1: “Foi muito curto e a gente fez muito em pouco tempo”.

No que se refere às possibilidades de temas relacionados à EF que os professores apontam para o trabalho em sala de aula, surgem temas como: poupança, juros, a influência do consumo dos estudantes na renda familiar, ou seja, segundo eles, é preciso trazer situações práticas para a escola, de forma que o próprio estudante seja um agente de transformação, na sua casa, por exemplo, como P2 destaca:

P2: “O descontrole dele tem origem no descontrole familiar, e quando ele começa a influenciar nesse descontrole familiar. Aí que é arretado, com uma base escolar, ele começa a influenciar dentro de casa”.

E diante do comentário do colega, P1 relembra a realidade de crise econômica que o país passa e como o ingresso de alguns deles na escola pública interfere positivamente no orçamento familiar.

P1: “Muitos saíram de uma realidade escolar bem diferente da nossa, uma crise familiar muito grande fez com que muitos tentassem essa escola, no momento de recessão que o país passa, teve aluno que veio para cá, a família sentiu a ajuda e ele também que deu no orçamento de casa, primeiro não paga mensalidade, material escolar”.

Em relação aos próximos passos em caso de uma continuação das aulas, os professores discutem a respeito da articulação da EF e MF com os conteúdos matemáticos, como encontramos no princípio da dualidade definido por Muniz (2016).

P2: “Eu associaria o que a gente fez com os conteúdos, seria perfeito, principalmente agora com log”.

P1: “É, você falando no log, eu não tinha pensado em associar, veja que eu trabalhei o conteúdo, mas eu não associei com ela, você associou”.

P2: “naquela questão em que se dá o tempo né? Na hora, ele, professor, veja isso aqui”.

P1: “não pensei nisso, mas realmente essa associação é importante”.

É interessante que os pensamentos dos professores vão se complementando acerca das possibilidades de relação da EF e MF, como destacado por P1 em seu discurso a respeito de uma questão levantada por P1 e que ele não havia pensado sobre.

O percurso da conversa inicial sobre a temática até a construção da relação com os conteúdos demanda um pouco mais de tempo, do que apenas a introdução direta sem justificativa do conteúdo pelo professor. E esse é um fator que não depende apenas dele, passa pela gestão da escola que, por sua vez, está submissa às prescrições curriculares. Então, o que precisamos realmente é de uma mudança na forma como a MF vem sendo ensinada, na verdade de uma mudança no ensino da Matemática em âmbito geral, como aponta Skovsmose (2000).

P1: “Mas você está vendo que tem coisa que não depende só da gente? A gente aqui tem a liberdade de tratar, não só por ser um trabalho de pesquisa, mas e nas outras escolas? Isso é bem mais difícil. Esse caminho da conversa até o conteúdo é algo que vai ser cobrado resultados por parte da gestão, a cobrança, e não pode ser assim”.

Ao final do momento de socialização podemos afirmar que o ponto principal é a importância colocada pelos professores a respeito da necessidade que tanto as discussões e atividades da EF e MF estejam relacionadas com os conteúdos matemáticos, com o objetivo de conferir significado tanto a EF como aproveitar a oportunidade para tratar dos conteúdos.

Apresentamos a seguir o momento de socialização correspondente a realização da entrevista final com os participantes individualmente, com o objetivo de identificar e esclarecer de forma particular algumas questões pertinentes que foram suscitadas no decorrer do percurso do grupo de estudo.

7.5 ENTREVISTA FINAL COM OS PARTICIPANTES

Aqui tratamos da entrevista final individual com os participantes. Organizamos algumas questões norteadoras previamente, como descrito no método. São elas:

- 1) Como você avalia sua abordagem prática em sala de aula?
- 2) O grupo de estudo contribuiu de alguma forma para a organização da aula?
Se sim, de qual forma?
- 3) Como a MF pode ser melhor abordada no Ensino Médio?
- 4) Você considera pertinente o oferecimento de formações continuadas a respeito da EF nas escolas?
- 5) Diante de todas as atividades que já existem na escola, que formato você acredita que essa formação deve acontecer?

7.5.1 Entrevista final com P1

Para o professor a participação dos estudantes durante a aula foi excelente. Segundo ele, participaram mais do que o esperado e conseguiram relacionar as discussões do orçamento familiar com a questão dos impostos nos produtos presentes nas notas fiscais analisadas.

A seguir apresentamos a visão de P1 sobre a participação no grupo de estudo e se de alguma forma essa participação contribuiu para a organização da aula sobre orçamento familiar.

P1: “Contribuiu demais, eu me senti como se eu estive em uma reunião pedagógica em que eu tenho um coordenador do lado para ajudar na proposta de trabalho, se eu tivesse mais momentos para planejar dessa forma, era excelente. Se a gente pudesse fazer algo assim, parar para planejar, mesmo que não tenhamos a temática como aconteceu, mas se a gente pudesse ter essa conversa seria o

ideal, mas a gente sabe que é quase impossível fazer toda vez isso, mas foi essencial os encontros, por que apresenta a ideia de outra pessoa sobre o tema. As reuniões elas nortearam as ações da gente em sala, sabe, deu para fazer bem direitinho, planejar, deu para levar para casa a ideia e querer que acontecesse logo”.

O professor foi mais além em sua resposta para nossa questão, ele apontou a importância de momentos de discussão, colaboração e planejamento entre os colegas, não só na temática de EF, mas que todos os temas e conteúdos pudessem ser vivenciados dessa forma na escola. Nosso objetivo com o grupo de estudo é exatamente esse, possibilitar um cenário de discussão entre pesquisador e professores e entre professores de Matemática, com o objetivo de compreender possibilidades de abordagem da EF relacionada à MF a partir de um grupo de estudo com professores de Matemática do Ensino Médio.

Sobre a abordagem da MF no Ensino Médio, o professor acredita que a turma escolhida ao acaso para a prática das aulas foi uma escolha contundente, pois segundo ele é preciso que a temática possua uma abordagem progressiva durante o Ensino Médio, começando no primeiro ano e sendo lembrada e discutida em outros momentos nas turmas posteriores, e também por nesse ano existir um foco no trabalho com funções, principal conteúdo com possibilidades de relacionar, como defende Muniz (2016).

P1: “nas séries iniciais do médio, porque a gente sabe que a partir de um certo momento as temáticas elas se distanciam um pouco. Então a gente tem que trabalhar no começo, não dizendo que nos outros não se trabalhe, mas a gente precisa abordar depois como lembretes nos outros, e se a gente pudesse trabalhar com essa proposta seria o ideal, trazer uma problemática conhecida deles, que de fato eles vivenciam, algo que está próximo da realidade deles, esse seria o caminho, acho que a gente acertou na proposta. Eu acho que os terceiros responderiam, mas diante do que eles já viram eles iam dizer, eu já sei disso”.

P1 também nos leva à reflexão de como os livros de Matemática estão recheados de exercícios voltados para a aplicação de fórmulas e cálculos da MF, ou seja, ele consegue identificar na prática o que Skovsmose (2000) afirmou, a maior parte deles está nos ambientes, *exercícios na vida real* ou *exercícios em uma semirrealidade*.

Ele chama a atenção para o fato da atividade trabalhada em sua aula ter sido retirada de um livro didático e conseguir realizar uma discussão mais aberta e profunda a partir dela, mas como o próprio apresenta em seu discurso, isso requer um olhar especial, um esforço maior do professor.

P1: “foi massa a ideia, a forma como foi feita, mas se você for ver, de dez livros, oito estão voltados para fórmulas e cálculos da MF. Para ser tratado daquela forma tem que ter um olhar especial para coisa. Para mim a Matemática com o passar dos anos escolares vai perdendo o brilho, ficando mais seco”.

P1 aponta a importância de grupos de estudo e debate para nossa formação docente. Segundo ele, a forma como o grupo de estudo foi organizado nos motiva a buscar alternativas de trabalho para outras temáticas que merecem nossa atenção e que muitas vezes não a recebem. Daí o resultado vai ser mais amplo do que imaginamos.

P1: “Eu acho que uma formação pode ser direcionada a essa (temática), mas a gente vai ter um resultado mais do que o esperado”.

Outro ponto destacado por P1 que merece nossa reflexão é acerca da formação do indivíduo que está conduzindo o grupo de estudo.

P1: “ [...] eu abro esse parêntese para que seja realmente um professor de matemática, porque o que a gente vê nas formações, são profissionais de áreas afins, [...] matemática tem que ter um formador de matemática.

Por fim, em relação aos momentos em que as discussões aconteceriam, o professor sugere as reuniões pedagógicas, momento em que os professores estão reunidos, e que já está previsto no calendário escolar das escolas.

7.5.2 Entrevista final com P2

Durante a realização da entrevista final com P2, ele aponta para a importância de os estudantes conseguirem relacionar as discussões realizadas em sala com situações vivenciadas por eles no dia a dia.

P2: eles trouxeram mesmo para a realidade, a realidade deles para sala de aula, por que é como a gente já tinha conversado, eles mesmo viram a ideia que não existe uma resposta fixa, que vai de acordo com a situação de cada um, a situação do momento, então o que é melhor, à vista ou a prazo? Não tem.

O professor chama a atenção para um ponto que o próprio Skovsmose (2000) destaca, os alunos devem entender que não existe uma única resposta correta na EF, como muitas vezes acontece nas aulas e exercícios de Matemática, mas sim, que vai existir uma resposta adequada de acordo com cada situação.

O retorno sobre a organização do grupo de estudo, assim como P1, ele destaca a importância de sairmos de um modelo engessado de formação continuada, no nosso

caso, conseguimos criar um ambiente de debate com os participantes, em que não passamos a impressão de que alguém estava ali apenas para repassar conhecimentos sobre o tema.

P2: “porque se a gente analisar, todas as nossas formações têm uma pessoa lá na frente falando e aqui não, aqui a gente conversou, três professores de matemática conversando e vendo como ficaria melhor o trabalho com a situação. E eu, assim como P1, não coloco só para Matemática Financeira não, essa ideia de pensar em grupo. Aqui na escola temos três professores de matemática e todos são professores do primeiro ano, imagina se antes de ir para sala de aula conversasse, quantas ideias não sairiam”.

E ainda, aponta-nos uma possibilidade, não necessariamente é preciso que uma pessoa externa à escola ofereça essas orientações, os próprios professores da escola podem organizar um grupo de estudo, mas aí esbarramos na questão da disponibilidade de tempo para a realização desse modelo.

Sobre o trabalho com a MF, P2 destaca que deve ser tratada em conjunto com a EF, de forma associada.

P2: “Com a ideia de associação da Educação Financeira com o conteúdo e detalhe, não só associação com o conteúdo, ter essa discussão que a gente fez primeiro e aí quando for dá o conteúdo ele já vai se ligar (quando for tratar do conteúdo eles já se tocam)”.

Chamamos a atenção para que esse trabalho de forma relacionada aconteça de forma sistêmica durante todas as aulas de MF e não somente como forma introdutória, como aconteceu na observação de aulas de MF detalhadas no estudo de Melo e Pessoa (2018).

O próprio P2 apresenta uma perspectiva que coaduna com a discussão que apresentamos anteriormente.

P2: “Muitas vezes a gente não vê o conteúdo dessa forma, trabalhando o a realidade do aluno. Isso que a gente fez remete a pensar na interpretação dos problemas pelos alunos, eles são preparados para resolução técnica. Esse trabalho mostra que precisamos mudar o ensino da matemática no âmbito geral, não só na Matemática Financeira”.

Em relação a possibilidades de formação, enquanto P1 apresentou uma ideia de que acontecessem durante os momentos de reuniões pedagógicas. Para P2 nós podemos pensar em um modelo de formação online, o que facilita a questão da disponibilidade de tempo dos professores, e pode acontecer de forma contínua durante todo o ano letivo e não apenas semestralmente.

Esse modelo na realidade já existe, disponibilizado pela ENEF, mas como Silva e Powell (2013) apontam, é preocupante a falta de um processo de formação com os professores que são os responsáveis por fazer com que a EF seja efetivamente abordada em sala de aula, apenas a disponibilidade do material para download ainda é muito pouco se desejamos realmente que esse trabalho aconteça de forma estruturada e consciente. Se for o caso de optarmos por esse modelo de formação, é preciso então que estudos investiguem e apontem novas possibilidades que se diferenciem do que já está posto.

Na próxima sessão apresentamos as principais considerações após a realização do trabalho, refletimos sobre os objetivos definidos previamente e a concordância ou não com os resultados da pesquisa. Além disso destacamos algumas questões dentro da área que trata da EFE e que necessitam de uma atenção especial nossa, como professores e pesquisadores da Educação Matemática, na forma de proposições para estudos futuros.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender como a EF pode ser abordada de forma relacionada com a MF no Ensino Médio foi nosso ponto de partida na construção do presente estudo. E nessa busca, nada melhor do que contar com a participação daqueles que são os responsáveis por fazer com que a temática aconteça efetivamente no ambiente escolar, os professores.

Alguns estudos vêm apontando para a necessidade de um processo de formação de professores sobre a EFE, nosso objetivo, no entanto, não foi oferecer um curso de formação, mas sim por meio da realização de um grupo de estudo, identificar conjuntamente com os professores possibilidades de abordagem da EFE, a partir da nossa e principalmente das suas perspectivas e impressões acerca de todas as questões que estão envolvidas nesse processo.

No que concerne ao nosso primeiro objetivo: identificar o que dizem os professores sobre EF e MF bem como as possibilidades de abordagem da EF a partir da relação com a MF, os participantes apresentaram, de certa forma, a visão do senso comum sobre as temáticas, enquanto P1 entende que a MF é tudo que se relaciona com o dinheiro, P2 acredita que ela está relacionada com os conteúdos financeiros vivenciados no currículo escolar. Os conceitos de EF apresentados indicaram possibilidades de um caminho interessante a ser percorrido durante as vivências no grupo de estudo, para P1, EF diz respeito ao bom uso do dinheiro e recursos e é maior que a MF, já P2 caracteriza a EF como sendo a educação do dia a dia do aluno, aquele conhecimento adquirido que é colocado em prática no seu cotidiano. A respeito da relação que podemos estabelecer entre a EF e a MF os participantes apresentam a mesma compreensão, as duas temáticas são complementares, ou seja, a EF pode apoiar a MF e vice-versa.

Os resultados encontrados durante o primeiro momento da pesquisa nos apontaram quais deveriam ser os próximos passos a serem desenvolvidos durante o grupo de estudo com os professores. Percebemos que seria importante que eles entendessem que a EF não pode/deve se apoiar apenas na MF, mas que deve-se ir além ao trabalhar com a EFE; reflexões sobre a diferenciação da EF comumente utilizada por bancos e instituições financeiras da perspectiva de EFE também foram necessárias. De toda forma, os professores apresentaram inicialmente bons indícios de que estavam abertos a contribuir para que pudéssemos compreender formas de abordagem da EF relacionada à MF, como uma das possibilidades de trabalhar a EFE.

Percebemos que os professores apresentam noções interessantes de EF e compreendem a sua importância para a vida dos estudantes como participantes de uma sociedade de consumo. Além disso, conseguem identificar a importância de trabalharmos a MF de forma articulada com a EF, pois isso confere significado a ela e permite que o trabalho com a EF tenha uma fundamentação matemática. No entanto, os dois professores apresentaram uma perspectiva de EF relacionada ao poupar, o que não está errado, mas ainda não é o ideal para trabalhar a EF na perspectiva crítica que defendemos.

Após o mapeamento a respeito dos conhecimentos dos participantes sobre a EF e a MF, partimos para a segunda etapa da pesquisa, formar e vivenciar um grupo de estudo com os professores para alcançar nosso segundo objetivo: promover reflexões sobre a relação entre EF e MF por meio de um grupo de estudo.

Intitulamos nosso grupo de estudo por Educação Financeira e Matemática Financeira: como trabalhar de forma articulada? Esse foi nosso fio condutor durante os encontros. Apresentamos as preocupações da EMC de Skovsmose (2000), com o objetivo de despertar inquietações e reflexões sobre nossa prática docente enquanto professores de Matemática. A partir do que observamos durante as entrevistas iniciais, julgamos pertinente apresentar aos professores os quatro agentes que tratam da EF, com o objetivo de que sejam capazes de entender que a EF voltada apenas para a administração das finanças pessoais não é a ideal para ser tratada na escola, o que não quer dizer que essa perspectiva esteja errada, apenas não é a que defendemos enquanto pesquisadores da área.

De forma geral, acreditamos que a realização do grupo de estudo colaborou para um aprofundamento maior dos professores na discussão que permeia o trabalho com a EFE, ao ter contato com algumas inquietações de autores e pesquisadores da área eles conseguem entender que não estão sozinhos nesse percurso cheio de percalços.

Para nós, como pesquisadores fica a lição de nos aproximarmos mais do campo de pesquisa, com o objetivo não só de buscar alternativas, mas antes disso compreender as motivações e dificuldades que os sujeitos enfrentam diariamente, como acontece quando tratamos dos ambientes de aprendizagem, por exemplo.

Durante o grupo de estudo, P1 e P2 organizaram um roteiro de aula em que buscaram relacionar a EF com a MF. Após esse momento em grupo realizamos a observação em sala das respectivas aulas. Esse momento de observação fez parte do

nosso terceiro objetivo: analisar as possíveis contribuições do grupo de estudo para a prática em sala de aula a partir da experiência dos professores participantes.

P1 organizou uma aula a partir da atividade que trata de orçamento familiar, a principal discussão da aula foi o quanto o nosso consumo pode interferir na renda familiar. Durante as discussões foi interessante verificar que os estudantes conseguem perceber que o mesmo item, como o gasto com roupas, por exemplo, foi visto como necessário por uns e supérfluo por outros, desta forma, confirmamos a natureza subjetiva da EF e seus conceitos.

No que diz respeito às aulas organizadas pelos professores a partir da realização do grupo de estudo, podemos afirmar que apresentaram mais elementos da EF do que da MF especificamente. Chegamos a essa conclusão a partir da ausência de um trabalho com as fórmulas e cálculos da MF, o que, de certa forma representa algo positivo no trabalho com a EF, pois eles mostram que compreendem a EF como algo maior que a MF, e que por isso precisa ser abordada a partir de diversas perspectivas, não só através da lente da MF.

A ausência de um aprofundamento maior nas questões da MF durante as aulas pode indicar que precisamos aprofundar os estudos dessa relação com a EF. Como já vem sendo destacado por diversos autores da área, e nós defendemos desde o início do presente estudo, a EF não pode/deve ser abordada apenas a partir da relação com a MF, nós é que procuramos compreender como essa relação pode acontecer no Ensino Médio durante as aulas de Matemática.

Isso tudo nos confirma o caráter subjetivo da EFE, não existe forma correta ou errada de trabalho, o que deve existir é o estabelecimento prévio do objetivo que desejamos atingir com determinado trabalho. Nós acreditamos que a EF deve ser vista também de forma articulada com a MF, pois a segunda contribui no processo de tomada de decisão fundamentada matematicamente, ou seja, o estudante pode optar por pagar mais em uma operação financeira, mas é preciso que ele possua a consciência ao realizar determinada atitude.

Um dos pontos altos que podemos destacar nas duas aulas é o trabalho com material da realidade, P1 utilizou cupons fiscais para análise dos impostos que pagamos em compras de supermercados, já P2 fez uso de panfletos de lojas da cidade para exemplificar algumas estratégias utilizadas pelas lojas para influenciar na decisão de pagamentos à vista ou a prazo. Com isso, podemos perceber que os professores não limitaram suas aulas apenas à realização do proposto na atividade.

Acreditamos que a EF possui um caráter para além da discussão no campo matemático, é preciso que sua abordagem aconteça visando à formação de sujeitos críticos e, para tanto, é importante o desenvolvimento de cenários para investigação durante as aulas, como defende a EMC de Skovsmose (2000). As aulas dos professores também apontam para a necessidade de a EFE debater temas como: relações sociais, tomadas de decisão, demandas de consumo, influências da mídia e das propagandas, dentre outros aspectos.

É importante destacar a participação positiva dos professores durante o estudo, ambos se mostraram interessados em discutir a temática da EF e da MF, bem como refletir sobre o ensino da Matemática. Sobre as aulas organizadas acreditamos que diante do pouco tempo disponível para a realização do grupo de estudos, os professores conseguiram levar para a sala de aula discussões pertinentes a respeito da temática, levaram materiais reais (notas fiscais e panfletos) para complementar as atividades utilizadas. Mostraram-nos diversos pontos que precisamos refletir a respeito do ensino da Matemática e mais precisamente sobre o ensino da EF e como podemos abordar de forma relacionada com a MF.

Entendemos que o nosso problema de pesquisa, discutir e compreender as possibilidades de abordagem da relação entre EF e MF no Ensino Médio a partir de um grupo de estudo com professores utilizando a EMC, foi alcançado, pois a partir da realização do estudo podemos levantar e destacar questões pertinentes no trabalho com a EFE no Ensino Médio.

Como proposições de estudos futuros, acreditamos ser importante o oferecimento de um curso de formação em EFE em uma perspectiva crítica para um grupo maior de professores. Uma outra sugestão é a organização de um estudo teórico para a construção de um currículo que relacione de forma estruturada os conteúdos da MF com a EF, pois é importante que tenhamos uma proposta organizada de trabalho. Além disso, pode-se desenvolver uma pesquisa de articulação entre atividades de EF apresentadas em livros didáticos de Matemática e a prática de professores de Ensino Médio.

Dessa forma, concluímos com o presente estudo que trabalho com a EF na perspectiva crítica, mesmo sendo algo recente, é viável, pois com a realização de um grupo de estudo conseguimos orientar os professores para a realização de aulas em que os alunos participaram ativamente na construção do conhecimento, refletindo a respeito da influência da mídia, do comprometimento do orçamento familiar, das

vantagens e desvantagens nas compras à vista ou a prazo, ou seja, conseguimos compreender como deve acontecer o trabalho da EF de forma crítica.

REFERÊNCIAS

- ANGROSINO, Michael. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- AZEVEDO, Suedy; MELO, Danilo; LUNA, Luan; PESSOA, Cristiane. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA: como podemos abordar na sala de aula a partir dos ambientes de aprendizagem da Educação Matemática Crítica?** Anais do V Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano – V EMAP. Caruaru, 2018.
- BAUMAN, Zigmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 2008.
- BENNEMANN, Marcio; ALLEVATO, Norma. Educação Matemática Crítica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, São Paulo, v.1, n.1, p. 103-112, 2012. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/pdemat/article/view/9226/6845>> Acesso em 30 ago. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares do ensino médio**. Brasília, DF, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. **BRASIL: Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira**. 2010. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf. > Acesso em: 24 de mai. 2018.
- CAMPOS, André. **Educação Financeira Crítica e a Tomada de Decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores**. Anais do XVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XVII EBRAPEM. Vitória, 2013.
- CAMPOS, Marcelo. **Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: Uma análise da produção de significados**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora- UFJF, Juiz de Fora, 2013.
- CAMPOS, Celso; TEIXEIRA, James; COUTINHO, Cileda. Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.3, pp.556-577, 2015.
- CHAVANTE, Eduardo; PRESTES, Diego. **Quadrante Matemática**. São Paulo: sm, 1. ed., 2016.
- CIVIERO, Paula. **Transposição Didática Reflexiva**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2009.
- COUTINHO, Cileda; TEIXEIRA, James. Letramento Financeiro: Um Diagnóstico de Saberes Docentes. **REVEMAT- Revista Eletrônica de Educação Matemática**,

Florianópolis, v.10, n.2, p. 1-22, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2015v10n2p1>> Acesso em: 08 ago. 2017.

CUNHA, Clístenes. LAUDARES, João. **Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio**. Bolema – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro (SP), v. 31, n. 58, p. 659-678, ago. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2017000200659&lng=pt&tlng=pt> Acesso em: 27 jan. 2018.

DANTE, Luiz. **Matemática Contexto & Aplicações**. São Paulo: Ática, 2. ed., 2013.

DUARTE, Paulo; VIANA, Diego; TASSOTE, Eliezer; DIAS, Marcus. Matemática Financeira: um alicerce para o exercício da cidadania. In: **Nucleus**, v.9, n.1, abr.2012.

FARIAS, Gisele. **A Matemática Financeira na Educação Básica e sua importância para a formação de um cidadão consciente**. Dissertação de Mestrado em Matemática. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Rio de Janeiro, 2013.

GABAN, Artur; DIAS, David. **Educação Financeira e o Livro Didático de Matemática: Uma análise dos Livros aprovados no PNLD 2015**. Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática- XII ENEM, São Paulo, 2016.

GOUVEA, Simone. **Novos caminhos para o ensino e aprendizagem de Matemática Financeira: construção e aplicação de webquest**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 2006.

KISTEMANN Jr, Marco; ALMEIDA, Daiana; RIBERO, Ivanir. Uma experiência com Educação Financeira de jovens indivíduos consumidores no PRÓBIC-JR-FAPEMIG/UFJF. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 1, p. 223-245, 2017.

LIMA, Cristiane; SÁ, Ilydio. **Matemática Financeira no Ensino Fundamental**. Revista Teccen – Universidade Severino Sombra, v. 3, n. 1, abr. 2010.

LOVATTI, Flávia. **Educação Matemática Financeira no Ensino Médio: Contribuições da Educação Matemática Crítica**. Anais do XX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XX EBRAPEM. Curitiba, 2016.

MELO, Danilo; PESSOA, Cristiane. **Educação Financeira: um mapeamento dos estudos nas últimas cinco edições de eventos nacionais em Educação Matemática**. Anais do VII Encontro Pernambucano de Educação Matemática – VII EPEM, Recife, 2017.

MILANI, Raquel; CIVIERO, Paula; SOARES, Daniela; LIMA, Aldinete. O diálogo nos ambientes de aprendizagem nas aulas de Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.6, n.12, p. 221-245, 2017.

MINAYO, Maria Cecília (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MUNIZ, Ivail. **Educação Financeira: conceitos e contextos para o Ensino Médio.** In: ENEM: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2010, Salvador.

MUNIZ, Ivail. **Situações Financeiras e Ambientes de Aprendizagem: Perspectivas para o Ensino Médio.** In: Boletim do LABEM, ano 6, n. 10, jan/jun de 2015.

MUNIZ, Ivail. **Educação Financeira e a sala de aula de Matemática: conexões entre a pesquisa acadêmica e a prática docente.** Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática- XII ENEM, São Paulo, 2016.

MUNIZ, Ivail; JURKIEWICZ, Samuel. **Educação Econômico-Financeira: uma nova perspectiva para o Ensino Médio.** Anais do VII Congresso Iberoamericano de Educação Matemática – VII CIBEM, Montevideo, 2013.

OLIVEIRA, Anaelize. **Educação Financeira: como está sendo abordada nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental?** Anais do XX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XX EBRAPEM. Curitiba, 2016.

OLIVEIRA, Anaelize. **Educação Financeira nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: como tem ocorrido na sala de aula?** Dissertação de Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, 2017.

OLIVEIRA, Savana; STEIN, Nina. A Educação Financeira na Educação Básica: um novo desafio na formação de professores. **Revista Universo Acadêmico**, Taquara, v. 8, n. 1, jan./dez. 2015.

PELINSON, Nadia; BERNARDI, Luci. **Cenário para Investigação: Possibilidades de uma Educação Financeira Crítica para jovens campesinos.** Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática- XII ENEM, São Paulo, 2016.

PEPPE, Lilian. **Perspectiva da Educação Financeira: uma análise didática.** Anais do XIX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XIX EBRAPEM. Juiz de Fora, 2015.

PESSOA, Cristiane. **Educação Financeira na Perspectiva da Educação Matemática Crítica em Livros Didáticos de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental.** Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática- XII ENEM, São Paulo, 2016.

PESSOA, Cristiane. Educação Financeira: O que tem sido produzido em mestrados e doutorados defendidos entre 2013 e 2016 no Brasil? In: CARVALHÊDO, J.; CARVALHO, M. V.; ARAUJO, F. (orgs.) **Produção de conhecimentos na Pós-graduação em educação no nordeste do Brasil: realidades e possibilidades.** Teresina: EDUPI, 2016.

PUCCINI, Ernesto. **Matemática financeira**. Projeto universidade aberta. 2007. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/889801-Matematica-financeira-ernesto-coutinho-puccini.html>> Acesso em: 20 fev. 2019.

ROSETTI, Hélio; SCHIMIGUEL, Juliano. **Educação matemática financeira: conhecimentos financeiros para a cidadania e inclusão**. InterScience Place, v. 2, p. 1-13, 2009.

SANTOS, Jéssica; MIRANDA, Fabíola. **Educação Matemática Crítica e Conexões**. Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática- XII ENEM, São Paulo, 2016.

SANTOS, Thalita; PESSOA, Cristiane. **Educação Financeira: analisando atividades propostas em livros de matemática dos anos iniciais**. Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática- XII ENEM, São Paulo, 2016.

SANTOS, Thalita; PESSOA, Cristiane. Educação financeira na perspectiva da educação matemática crítica: uma reflexão teórica à luz dos *ambientes de aprendizagem* de Ole Skovsmose. **BoEM- Boletim online de Educação Matemática**, Joinville, v.4, n.7, p. 23-45, ago./dez. 2016. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8540>> Acesso em: 28 jul. 2017.

SANTOS, Adriana; PRADO, Maria Elizabette. **Educação Financeira e a formação continuada do professor**. Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática- XII ENEM, São Paulo, 2016.

SANTOS, Thalita. **Educação Financeira em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental: quais as atividades sugeridas nos livros dos alunos e as orientações presentes nos manuais dos professores?** Anais do XX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XX EBRAPEM. Curitiba, 2016.

SILVA, Amarildo; POWELL, Arthur. **Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática- XI ENEM, Curitiba, 2013.

SILVA, Amarildo; POWELL, Arthur. **Educação Financeira na Escola: A perspectiva da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4322/gepem.2015.024>> Acesso em: 07 dez. 2016.

SILVA, Arlam. **Educação Financeira em Aulas de Matemática: ambientes de aprendizagem a partir de atividades propostas em livros didáticos**. Anais do XX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XX EBRAPEM. Curitiba, 2016.

SILVA, Ingrid. **Educação Financeira e Educação Matemática Crítica na escola: articulando conhecimentos no Ensino Médio**. Anais do XIX Encontro Brasileiro de

Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XIX EBRAPEM. Juiz de Fora, 2015.

SILVA, Anderson. **Educação Matemática Financeira no Ensino Médio: Projeto “De olho na Economia”**. Anais do XX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática- XX EBRAPEM. Curitiba, 2016.

SILVA, Marcos. Matemática Financeira. **Mundo Educação**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/matematica-financeira.htm>> Acesso em 19 fev. 2019.

SKOVSMOSE, Ole. *Cenários para investigação*. **BOLEMA – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/metodologia/Skovsmose_Cenarios_Invest.pdf> Acesso em 22 ago. 2017.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. São Paulo: Papirus, 2014.

SOUZA, Joamir; PATARO, Moreno. **Vontade de saber matemática**. São Paulo: FTD, 2015.

STAMBASSI, Andrea; SILVA, Amarildo. **Um Curso de Educação Financeira Escolar para Professores que Ensinam Matemática**.

TEIXEIRA, James. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira**. Tese de Doutorado em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo- PUCSP, São Paulo, 2015.

VITAL, Márcio. **Educação Financeira e Educação Matemática: Inflação de Preços**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Minas Gerais, 2014.

ZANETTE, Marcos. **Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017.

ANEXO A - atividade sobre compras à vista ou a prazo.

Ser consciente

10+

42%

R\$ 1399,00
À VISTA

OU 12 PARCELAS
DE R\$ 139,90

5x

Mãe, vamos comprar o televisor novo hoje?

À vista ou a prazo

Quando vamos comprar um produto, na maioria das vezes, temos a opção de pagar à vista ou a prazo. Antes de tomarmos a decisão sobre a forma de pagamento, é necessário analisarmos as vantagens e as desvantagens de cada uma delas. Ao comprarmos à vista, de maneira geral, pagamos um preço menor e ainda podemos negociar descontos; porém, é necessário que tenhamos toda a quantia disponível no momento da compra. Quando compramos a prazo, podemos ter o produto antes de poupar toda a quantia necessária; porém, pagamos mais por isso, pois no preço estão embutidos impostos e tarifas adicionais, despesas com emissão de boletos bancários ou carnês e, principalmente, juros.

Portanto, com exceção das situações em que há a necessidade do produto com urgência, sempre que possível, devemos comprar à vista.

Quanto pagamos a mais na compra a prazo?

Veja como podemos calcular em uma planilha eletrônica o quanto pagamos a mais ao comprar um produto a prazo.

	A	B	C	D
1	n	P	V	RESULTADO
2	2	2	2	
3				
4				
5				
6				

DIGITAR O NÚMERO DE PARCELAS

DIGITAR O PREÇO À VISTA

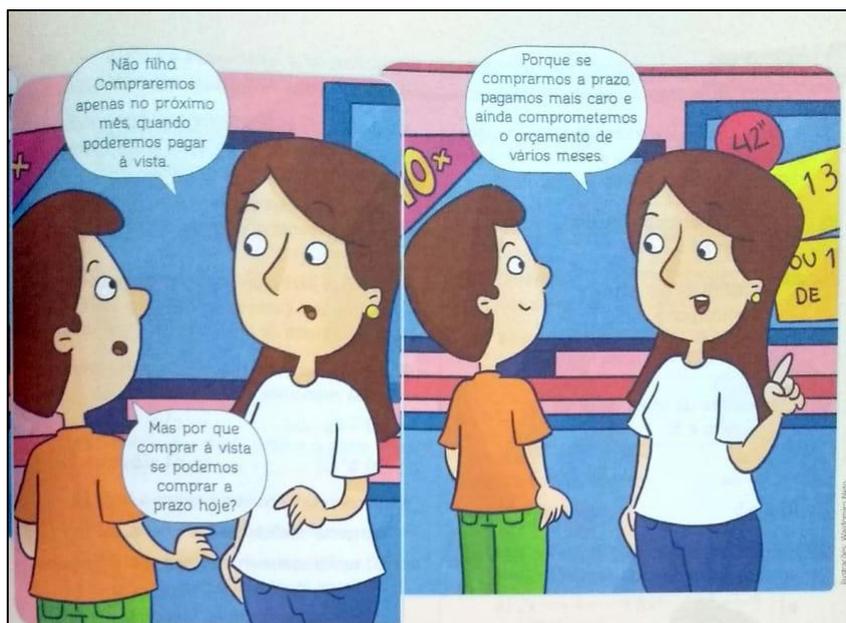
DIGITAR O VALOR DE CADA PARCELA

Na planilha eletrônica, temos que $=A2*B2 - C2$ corresponde à fórmula $n \cdot p - v$.

$= A2 * B2 - C2$

114

ANEXO B - continuação da atividade sobre compras à vista ou a prazo.



Analisando com cidadania

1. Quais são as vantagens na compra à vista? E na compra a prazo? *Resposta pessoal.* Verifique se os alunos observam que nas duas formas de pagamento há vantagens. Na compra à vista, por exemplo, há a vantagem de pagar menos pelo produto ou serviço e não comprometer o orçamento dos próximos meses. À prazo, não é necessário ter todo o dinheiro para comprar o produto ou o serviço.
2. Caso você estivesse no lugar da mãe de João, compraria o televisor a prazo ou à vista? Por quê? *Resposta pessoal.* Conduza uma discussão sobre essa questão, solicitando aos alunos que argumentem sobre suas respostas. É possível que haja diferentes opiniões, de maneira que todas elas devem ser consideradas.
3. Algumas vezes, quando precisamos de algo com urgência e não temos todo o dinheiro, é preciso pagar a prazo. Quando um eletrodoméstico, como uma geladeira, por exemplo, quebra, é necessário com certa urgência consertá-lo ou então comprar um novo. Em qual outra situação você considera necessário comprar a prazo e pagar mais por isso? *Resposta pessoal.* Nessa questão, é possível que surjam como respostas as seguintes situações: na compra de um medicamento, de material escolar ou até mesmo de um brinquedo muito desejado.

Analisando com a Matemática

4. Utilizando o polinômio apresentado na planilha eletrônica, calcule quanto a mais a mãe de João pagaria pelo televisor caso optasse por comprar a prazo, se comparado ao preço à vista? R\$ 279,80
5. Pesquise o preço à vista e a prazo de um determinado produto em um site na internet ou em um folheto de propagandas. Depois, calcule quanto seria pago a mais na compra a prazo desse produto. *Resposta pessoal.*

ANEXO C - Atividade sobre orçamento familiar.

Valores em ação

Orçamento familiar

A renda familiar é a soma dos salários e receitas de cada integrante dessa família. O ideal é conseguir pagar com o que se ganha tudo o que se consome e poupar parte da renda para algum planejamento futuro ou para ter uma reserva, caso aconteça algum imprevisto. Muitas famílias não conseguem poupar, pois acabam gastando tudo o que ganham e, pior, algumas gastam mais do que recebem, ficando endividadas. Para ajudar a organizar o orçamento familiar veja algumas recomendações que todos podem seguir.

- 1. Conhecer suas despesas**
- 2. Reduzir gastos desnecessários**
- 3. Definir metas**



É importante para a organização financeira saber tudo o que se ganha e tudo o que se consome. Uma estratégia é anotar diariamente cada gasto e no fim de um período maior, que pode ser um mês, verificar quanto foi gasto com chocolates ou balas, por exemplo. O que parece um valor tão pequeno, mas que se consumido todos os dias, no fim de um mês torna-se um valor considerável!



Após conhecer todas as despesas, é preciso separar o que é necessário do que não é. Alimentação, água e luz, por exemplo, são necessidades, mas tomar café na padaria todos os dias e comprar uma roupa nova todo mês não são tão essenciais assim. Hábitos desnecessários devem ser cortados para garantir economia e regular o orçamento.



Depois de conhecer as despesas e reduzir os gastos desnecessários, é hora de planejar. Defina um objetivo, algo que deseja adquirir, como um pacote turístico, por exemplo. Comece a poupar e, assim que atingir a meta, faça um novo projeto. Lembre-se de que imprevistos podem acontecer e por isso é importante não usar toda a reserva para satisfazer os desejos, deixando sempre um pouco guardado.

A Escreva exemplos de gastos que você considera necessários e de outros que considera supérfluos.

B Uma família tem uma renda mensal de R\$ 3200,00 e decide guardar 10% todo mês para comprar um aparelho de televisão e para ter uma reserva. Sabendo que o aparelho desejado custa R\$ 800,00 e que pretendem reservar R\$ 2000,00, após quanto tempo terão a quantia da qual precisam?

A tradição de relacionar o porquinho com a poupança pode ter surgido do hábito de guardar dinheiro em vasinhos de argila, chamados piggy clay, no século XVI. Pode, também, ter surgido da criação de porcos, desde a Idade Média, como fonte de renda familiar e chance de prosperidade.



Supérfluo: o que não é necessário, mas que é suficiente.

Não escreva no livro.

183