

Desvelando Diálogos Entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica: uma Pesquisa Envolvendo Dissertações de Mestrados Profissionais

Unveiling Dialogues between Financial Education and Critical Mathematical Education: a Research Involving Dissertations from Professional Master's Degrees

Samuel Alves Assis^a; Edmilson Minoru Torisu^{*b}

^aEscola Educar. MG, Brasil.

^bUniversidade Federal de Ouro Preto, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Matemática. MG, Brasil.

*E-mail: edmilson@ufop.edu.br

Resumo

Este texto deriva de uma pesquisa de Mestrado defendida em 2020, na área da Educação Matemática. O foco do estudo foi a Educação Financeira, tema que tem rendido importantes discussões, dentro e fora do cenário acadêmico. O objetivo principal consistiu em analisar dissertações que apresentavam a Educação Financeira como temática principal e investigar possíveis diálogos entre passagens dos textos dos estudos com o campo teórico da Educação Matemática Crítica (EMC). Selecionamos dissertações de três programas de mestrado profissional de três universidades mineiras. Assim sendo, nossa pesquisa pode ser considerada como bibliográfica. Ao longo da análise das pesquisas selecionadas, as conexões/diálogos entre a Educação Financeira e EMC não estavam, fundamentalmente, explícitas/explicitos nos textos das dissertações. Foi necessário, portanto, um olhar atento do pesquisador para os dados, guiado pelos seus conhecimentos teóricos acerca da EMC, que permitiu estabelecer conexões coerentes entre o que estava apresentado nos textos e os construtos desse campo teórico. Os resultados evidenciam conexões entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica, em particular, com os conceitos de Cenários para Investigação, empowerment, backgrounds e foregrounds. Por fim, o texto alerta para a necessidade de novas pesquisas que explorem lacunas nas conexões entre Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica.

Palavras-chave: Educação Matemática. Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Diálogos.

Abstract

This text derives from a Master's research defended in 2020, in the area of Mathematical Education and with a focus on Financial Education. The main objective was to analyze dissertations that presented Financial Education as the main theme and to investigate possible dialogues between passages of the text of the studies with the theoretical field of Critical Mathematical Education (CME). We selected dissertations from three professional master's programs in Minas Gerais. Therefore, our research can be considered as bibliographic. Throughout the analysis of the selected researches, the connections / dialogues between Financial Education and CME were not, fundamentally, explicit / explicit in the texts of the dissertations. Therefore, it was necessary to have a careful look from the researcher to the data, guided by his theoretical knowledge about CME, which allowed to establish coherent connections between what was presented in the texts and the constructs of this theoretical field. The results show connections between Financial Education and Critical Mathematical Education, in particular, with the concepts of Scenarios for Research, empowerment, backgrounds and foregrounds. Finally, the text warns of the need for new research to explore gaps in the connections between Financial Education and Critical Mathematical Education.

Keywords: *Mathematical Education. Financial Education. Critical Mathematical Education. Dialogues.*

1 Introdução

A Educação Financeira representa importante pilar para uma sociedade financeiramente saudável. Desde uma simples compra no supermercado a transações complexas no mercado financeiro, a Educação Financeira pode operar como elemento que contribui para ações econômicas mais coerentes. Talvez por essa importância, esse tema tem rendido importantes discussões no cenário acadêmico atual, especialmente nas pesquisas em Educação Matemática. Para Hofmann e Moro (2012), Educação Financeira é um dos desdobramentos da Educação Matemática.

A despeito da atual tendência em se discutir Educação

Financeira, preocupações envolvendo o tema remontam a 2010, quando o Governo Federal instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF¹). Como o próprio nome sugere, o programa estabelece um conjunto de discussões, políticas e estratégias para se discutir e fortalecer a cidadania da população e estimular a tomada de decisões financeiras mais conscientes, atribuindo grande valor à Educação Financeira neste processo.

No cenário internacional, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico² (OCDE³) apresenta, como uma de suas pautas, a preocupação com a Educação Financeira da população em geral, conferindo a ela um importante papel

1 Informações sobre a ENEF <https://www.vidaedinheiro.gov.br/quemsomos/>.

2 Em inglês, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). <https://www.oecd.org/>

3 A OCDE é uma organização internacional, composta de diversos países. O principal objetivo é promover discussões, políticas e ações que visam a melhores práticas em assuntos como: investimentos, educação, inclusão, boa governança e finanças.

na sociedade. De acordo com essa organização,

Educação Financeira é o processo pelo qual os consumidores financeiros/investidores melhoram a sua compreensão sobre os conceitos e produtos financeiros e, através da informação, instrução e/ou aconselhamento objetivos, desenvolvam as habilidades e a confiança para tomar consciência de riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas informadas, saber onde buscar ajuda e tomar outras medidas eficazes para melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro (OECD, 2005).

A nosso ver, esta definição, ao discriminar os conhecimentos e habilidades necessários ao bem-estar financeiro da população, nos convida a refletir sobre como a sociedade pode agir, de modo a possibilitar esse tipo de formação às pessoas. Podemos pensar a escola como o ambiente em que serão dados os primeiros passos rumo a uma Educação Financeira. Com o apoio do professor, os estudantes podem entrar em contato com situações nas quais precisa tomar decisões relativas a finanças, de forma reflexiva.

Práticas do professor de Matemática, que vão nessa direção, podem fazer parte do repertório de ações que compõem aquilo que tem sido denominado por Silva e Powell (2013, p.13) de Educação Financeira Escolar, cujos objetivos são:

[...] compreender as noções básicas de finanças e economia para que desenvolvam uma leitura crítica das informações financeiras presentes na sociedade; aprender a utilizar os conhecimentos de matemática (escolar e financeira) para fundamentar a tomada de decisões em questões financeiras; desenvolver um pensamento analítico sobre questões financeiras; isto é, um pensamento que permita avaliar oportunidades, riscos e as armadilhas em questões financeiras; desenvolver uma metodologia de planejamento, administração e investimento de suas finanças através da tomada de decisões fundamentadas matematicamente em sua vida pessoal e no auxílio ao seu núcleo familiar; analisar criticamente os temas atuais da sociedade de consumo.

A Educação Financeira, tomada como política pública no Brasil (Hofmann & Moro, 2012), não se limita a ações do governo e interesse de pesquisas na área da Educação Matemática. O interesse pelo tema reverbera e influencia o conteúdo apresentado em documentos oficiais relativos à Educação. Por exemplo, ao lermos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), nas seções que contemplam “Matemática e suas tecnologias”, notamos referências à Educação Financeira e à importância de abordá-la em sala de aula.

Há hoje mais espaço para o empreendedorismo individual, em todas as classes sociais, e cresce a importância da educação financeira e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual (BNCC, 2018, p. 570).

O trecho acima evidencia o objetivo de se trabalhar a Educação Financeira na Educação Básica. Mais ainda, admite que as aulas de Matemática representam um cenário oportuno para discussões de situações financeiras. Essas discussões

podem resultar em “uma inserção crítica e consciente no mundo atual” (BNCC, 2018, p. 570). A seguir, podemos observar outro trecho do documento, em que a Educação Financeira é colocada em evidência.

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos (BNCC, 2018, p. 269).

Santos, Bispo e Omena (2005) também destacam o papel da capacidade crítica do cidadão, mas como aspecto importante para o desenvolvimento e fortalecimento da sua cidadania. Contudo, os autores ressaltam que essa criticidade deve vir acompanhada de “atitudes que possibilitem a transformação social, visando ao bem-estar coletivo” (Santos et al., 2005, p. 417), para que a ideia de cidadania não fique apenas no campo teórico. Sendo assim, o desenvolvimento da criticidade parece ser um ponto de interseção entre o caminho capaz de levar à formação cidadã do indivíduo e o caminho que pode levar à sua Educação Financeira. A criticidade, nessa perspectiva, dialoga com as ideias centrais do que temos denominado Educação Matemática Crítica, que será melhor apresentada mais à frente, pode ser pensada como um campo teórico que discute o papel da Matemática na sociedade e sua estrutura é composta por diversos construtos.

Parece natural, portanto, que ideias preconizadas pela EMC estejam presentes em pesquisas com foco na Educação Financeira, ainda que isso não se dê de forma explícita. Com o objetivo de investigar diálogos entre a Educação Financeira e a EMC, que emergem ao longo de dissertações que foram defendidas em programas de Mestrado Profissionais de Minas Gerais é que este texto, recorte de uma dissertação de mestrado, foi construído.

A questão que norteou o estudo foi a seguinte: *Como pesquisas com foco na Educação Financeira, desenvolvidas em Mestrados Profissionais de Minas Gerais, dialogam com o arcabouço teórico da Educação Matemática Crítica?*

Para respondê-la, realizamos leituras, releituras e análises das dissertações selecionadas buscando, nos textos, trechos que, de alguma forma, dialogavam com os conceitos discutidos no arcabouço teórico da EMC.

2 A Educação Matemática Crítica

De acordo com Skovsmose (1994), a principal preocupação da EMC é o desenvolvimento da matemacia, um tipo de competência que permite ao estudante não apenas desenvolver cálculos matemáticos, mas, também, participar criticamente da discussão de questões políticas, ambientais e econômicas, nas quais a Matemática tem papel de destaque. É um desdobramento da pedagogia libertadora proposta por Freire (1981). O excerto abaixo evidencia o diálogo entre EMC e as ideias de Paulo Freire (2000, p.100):

[...] é óbvio que a educação de que precisamos, capaz de

formar pessoas críticas, de raciocínio rápido, com sentido do risco, curiosas, indagadoras não pode ser a que exercita a memorização mecânica dos educandos. A que “treina”, em lugar de formar. Não pode ser a que deposita conteúdos na cabeça “vazia” dos educandos, mas a que, pelo contrário, os desafia a pensar certo.

Além da influência de Paulo Freire, a EMC também sofreu influências das ideias desenvolvidas por pensadores da Escola de Frankfurt. Estas ideias emergiram em um momento histórico marcado pelo crescente avanço do capitalismo, que criou uma nova configuração de vida social, política e econômica. Inicialmente atraente e sedutora, esta configuração aprisionou as pessoas por meio da dominação. Nesse contexto, as ideias defendidas pela Escola de Frankfurt surgem para se contrapor a esse aprisionamento, resgatando o sujeito ativo, que reage ante esse aprisionamento (Freitas, 2013). De acordo com Marcone e Milani (2021), em suas origens, a Escola de Frankfurt não apresentava a Matemática como um campo cujas ideias pudessem desenvolver o pensamento crítico. Ole Skovsmose desenvolve, então, a EMC, com o propósito de se aproximar das ideias da Educação Crítica da Escola de Frankfurt, ampliado as possibilidades de relação entre Matemática e sociedade.

Desde os primeiros movimentos para o seu desenvolvimento até os dias de hoje, muitos foram os pesquisadores que se interessaram pelas discussões em torno das ideias e construtos que compõem o bojo teórico da EMC, celebrando a sua consolidação como recurso teórico que ilumina muitas pesquisas na área da Educação Matemática.

Neste texto, nos apoiaremos principalmente nas ideias do pesquisador estadunidense Arthur Belford Powell e do dinamarquês Ole Skovsmose. Este último talvez seja o pesquisador que mais tem produzido e se dedicado para o avanço da teoria e serve de referência para novos pesquisadores que se interessam pelo assunto. A EMC se preocupa, como já discutimos no início desta seção, com o desenvolvimento da matemacia. Contudo, em torno deste construto central orbitam outros vários, que lhe dão apoio e estão imbricados na teia da teoria. Para atingir o nosso objetivo de pesquisa, evocamos, além da matemacia, alguns construtos da EMC que julgamos convenientes por estarem, em alguma medida, relacionados às dissertações que compuseram nosso material de análise.

O primeiro desses conceitos é o de *empowerment*. Powell (2017) considera que o *empowerment* é o resultado de um processo no qual o indivíduo ou comunidade se torna mais forte para lutar contra algo que o oprime. O *empowerment* gera um sentimento de confiança para lutar contra injustiças sociais. Assim, o indivíduo estará se munindo de ideias, argumentos e conhecimento para conseguir lidar com situações de seu cotidiano. Para Skovsmose (2001, p.95):

É possível conectar empowerment e educação matemática de modo que a educação matemática possa ajudar a esclarecer o papel de formatação dos métodos formais na sociedade. O empowerment não está conectado a alguma habilidade isolada de efetuar cálculos matemáticos como tal, mas a um entendimento de como a matemática é aplicada e usada.

A citação parece admitir que o *empowerment* pode servir como ferramenta para questionar práticas formatadas, engessadas e cristalizadas na sociedade. Considerando a escola como parte da trama social e o professor como parte da escola, podemos analisar suas práticas a partir da ótica de quem as concebe como possibilidades de promover o *empowerment* dos estudantes.

Muitas podem ser as ações do professor com esse objetivo. Uma delas é preparar aulas que evitem, ao máximo, ser guiadas pelo Paradigma do Exercício. Uma aula inserida nesse paradigma ocorre, de acordo com Skovsmose (2001), da seguinte forma: o professor explica o conteúdo, os estudantes ouvem. Em seguida, resolvem uma lista de exercícios repetitivos, de forma mecânica, geralmente com uma única resposta. É algo próximo da educação bancária tão criticada por Freire (2000).

As práticas em Matemática baseadas no Paradigma do Exercício contribuem para o processo de adestramento (no sentido foucaultiano⁴) dos estudantes (Skovsmose, 2012) e reforça a ideologia da certeza que, de acordo com Borba e Skovsmose (2001), pode ser entendida como um sistema de crenças que tende a esconder, disfarçar, filtrar, camuflar ou suavizar o poder de resultados matemáticos, muitas vezes utilizados para a tomada de decisões que podem, por um lado, beneficiar alguns, mas, por outro, prejudicar muitos.

Uma proposta que se contrapõe ao Paradigma do Exercício são os Cenários para Investigação, e esse é o segundo conceito que pinçaremos do conjunto de conceitos que compõem as discussões em EMC. Sumariamente, um Cenário para Investigação se constitui quando o estudante é convidado a assumir um processo investigativo, formulando questões e procurando explicações. O convite é aceito quando o estudante se envolve nesse processo. Em um cenário para investigação o estudante é o protagonista de sua aprendizagem com a ajuda do professor (Skovsmose, 2000). Vale ressaltar que o professor que se aventura em práticas baseadas em convites para investigações entra em uma zona de risco (Penteado, 1999) e sai de sua zona de conforto. Relacionado a isto, Skovsmose (2014, p.116) considera que:

[...] enquanto o paradigma do exercício pode ser associado em certa medida com uma zona de conforto, cenários para investigação nos colocam em uma zona de risco. Essa zona, contudo, é também a zona das possibilidades educacionais, e considero importante que tais possibilidades sejam exploradas.

4 Para Foucault, o adestramento é um conceito associado ao de disciplina. Para ele, a correta disciplina exige um bom adestramento dos corpos. Corpos adestrados são submissos, subservientes, treinados. As aulas baseadas no paradigma do exercício costumam adestrar os estudantes, na medida em que estabelece um modelo de repetição, de engessamento.

Entretanto, o engajamento do estudante no processo investigativo, característico de um Cenário para Investigação, ou seja, o aceite ao convite, depende de outros fatores além do interesse pela atividade. Esses fatores, compreendidos aqui como motivos, aquilo que move alguém, que o faz agir, *são de natureza* individual e coletiva, pois, de acordo com Chaiklin (2012), embora o indivíduo tenha motivos, a individualidade desses motivos é sempre tecida dentro da teia social da qual as pessoas fazem parte. Skovsmose et al. (2009, p. 240) considera que a “motivação (os motivos) para o aprendizado está relacionada ao *background* e ao *foreground* de cada indivíduo”, que correspondem ao terceiro e quarto conceitos que destacaremos. Mas por que essa afirmação?

O *background* de um indivíduo refere-se às suas raízes culturais Skovsmose et al. (2009, p. 240). Para Torisu (2018, p.552), essas raízes correspondem ao

[...] conjunto de vivências, relações e aprendizagens (valores, crenças, regras) que ocorrem em práticas sociais [...]. De maneira análoga, quando pensamos que o *foreground* relaciona-se às possibilidades futuras que uma pessoa enxerga para si, estamos admitindo que esse *foreground* é resultado das mesmas vivências.

A citação parece sugerir que *background* e *foreground* são parte da teia social citada por Chaiklin (2012), dando sentido à afirmação de Skovsmose (2009). Ainda em relação a esses dois conceitos, podemos dizer que eles não são imutáveis, embora *backgrounds* sejam mais estáveis. Para Skovsmose (2009, p.223), as pessoas podem “interpretar e reinterpretar antecedentes⁵ e experiências passadas”. Torisu (2018, p. 553) complementa:

Da mesma forma, a ocorrência de mudanças em suas vidas (por exemplo, o seu meio social, as suas condições econômicas ou as do país) podem alterar seus *foregrounds*. Novas e diferentes expectativas para o futuro podem surgir. Pode ocorrer, também, que mudanças na estrutura social e econômica minem os *foregrounds* das pessoas, ao que Skovsmose (2007) denomina *foreground* arruinado (ruined *foreground*). Para o autor, *foregrounds* arruinados podem obstaculizar a aprendizagem.

Até aqui apresentamos alguns conceitos que fazem parte do repertório da EMC e que nos interessam, em particular. Fizemos questão de não apenas defini-los. Para além disso, tentamos conectar as ideias para dar conta de mostrar a coerência da teoria. Além dos conceitos apresentados, a EMC é constituída de outros vários, mas não nos ocuparemos deles neste texto.

3 Percorso Metodológico

Como destacado na introdução, nosso estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica que, de acordo com Garcia (2016), difere de uma revisão bibliográfica. Esta revisão é parte importante de uma pesquisa, pois permite ao pesquisador apresentar um panorama dos estudos que se aproximam do seu, localizando-o nesse cenário ao apresentar as suas

idiosincrasias. Por outro lado, uma pesquisa bibliográfica deve possuir uma questão investigativa, objetivos, admite um referencial teórico e busca proporcionar avanços para o seu campo de investigação e para a área de estudo em questão.

A bibliografia analisada que constituiu nossa pesquisa foram dissertações, com foco em Educação Financeira, desenvolvidas em programas de Mestrados Profissionais de Minas Gerais. Encontramos estudos oriundos da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC – MG), da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), totalizando 42 dissertações.

O estudo foi realizado contendo apenas dissertações de programas de Mestrado Profissional e isso se deu por duas razões principais: (i) são programas que, em sua maioria, são compostos por professores, portanto, há grande possibilidade de os pesquisadores realizarem suas pesquisas empíricas em salas de aula de Matemática; (ii) o número de dissertações selecionadas foi expressivo para realizarmos a pesquisa bibliográfica, nos possibilitando uma análise de dados satisfatória a fim responder à questão investigativa.

Visando ao desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica coesa e sequenciada, seguimos uma série de procedimentos proposta por Salvador (1986). Iniciamos pela primeira fase, denominada *Elaboração do projeto de pesquisa*, em que foram formulados os objetos de estudo, os objetivos e formalizada a questão investigativa.

Em segundo lugar, realizamos o levantamento da bibliografia, ou seja, o *corpus* de análise de nosso estudo. A seleção foi feita diretamente nas páginas dos programas, observando, primeiramente, o título e o resumo das dissertações, a fim de selecionarmos os estudos que tinham a Educação Financeira como foco. De acordo com Salvador (1986), essa segunda fase pode ser denominada como *Investigação das soluções*,

Dando prosseguimento a esta fase, realizamos uma espécie de refinamento das informações. Esse processo foi fundamental para o estudo pois, neste momento, um processo incipiente de análise tomava forma. Após leituras iniciais das dissertações selecionadas, organizamos informações dos textos em planilhas e, posteriormente, foram realizadas leituras e releituras mais aprofundadas que nos permitiram destacar alguns trechos que, a nosso ver, evidenciavam diálogos com a EMC. Destacamos que apenas seis, dos 42 estudos, citavam conceitos da EMC de forma explícita. Para os outros, as conexões emergiram a partir de um exercício de análise, à luz dos conhecimentos do pesquisador sobre a EMC.

A terceira fase, denominada *Análise explicativa das soluções*, foi realizada de forma complementar à segunda. Nesta fase, ligada à exploração do material selecionado, o pesquisador deve examinar a bibliografia selecionada, analisando-a à luz de seu referencial teórico. Em nosso estudo, analisamos os dados

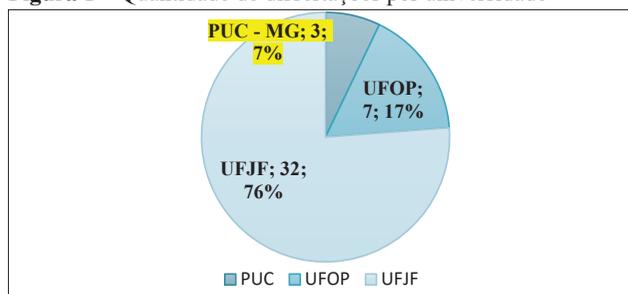
5 Aqui, antecedentes refere-se a uma tradução para *backgrounds*. Por ser uma citação, mantivemos da forma como estava. Contudo, ao longo do texto, utilizaremos a palavra em inglês.

selecionados guiados pelo que tem sido discutido em EMC.

4 Considerações Sobre os Dados Coletados

As 42 dissertações selecionadas foram analisadas na busca por diálogos entre passagens do texto com aspectos teóricos da Educação Matemática Crítica. Vários diálogos foram percebidos e, além disso, podemos ressaltar algumas informações.

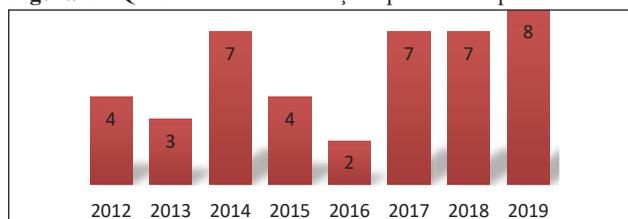
Figura 1 – Quantidade de dissertações por universidade



Fonte: Dados da pesquisa

Podemos observar, no gráfico da Figura 1 a quantidade de dissertações selecionadas por universidade. O ano de 2012 foi o primeiro em que houve registro de dissertações defendidas nos programas, com estudos vindos da UFJF e da UFOP. Nos anos subsequentes até 2019 tiveram dissertações, com foco na Educação Financeira, defendidas em pelo menos uma das universidades. Podemos destacar a UFJF que, desde o início de seu programa, vem contribuindo sistematicamente com estudos sobre o tema todos os anos.

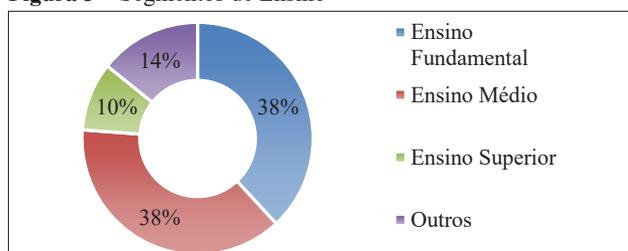
Figura 2 – Quantidade de dissertações produzidas por ano



Fonte: Dados da pesquisa

Percebemos que os últimos três anos apresentados mantêm uma média alta e estável, quando comparados ao restante. Isso pode se justificar pela atual tendência em discutir e abordar a Educação Financeira na Educação Básica. A seguir, podemos observar um gráfico que nos apresenta os segmentos de ensino (Fundamental, Médio e Superior) em que as pesquisas se situaram:

Figura 3 – Segmentos de Ensino



Fonte: Dados da pesquisa.

O Ensino Fundamental e Ensino Médio são os mais contemplados, evidenciando que os estudantes dos primeiros níveis de ensino têm sido mais contemplados pelos educadores matemáticos. O Ensino Superior, apesar de menos aproveitado, apresenta-se como um cenário favorável para se discutir assuntos financeiros. Os alunos deste nível, mais experientes, devem tomar decisões financeiras com mais frequência e, portanto, a Educação Financeira pode ser um assunto importante a ser tratado com este público.

Em todas as 42 dissertações, pudemos destacar trechos no texto que, de alguma forma, se relacionavam (dialogavam) com algum (ns) conceito (s) da EMC. Ressaltamos que apenas seis dissertações utilizaram princípios de EMC em seu referencial teórico ou citaram algum conceito da teoria de forma explícita. Para as restantes foi necessário um exercício de análise para desvelar conexões com a teoria.

A partir dessa conjuntura, elaboramos algumas tabelas que apresentavam trechos de cada uma das dissertações e diálogos entre essas passagens com aspectos da EMC. Dado o tamanho considerável das tabelas, não as apresentaremos na íntegra. A Figura 4 apresenta um pequeno recorte das tabelas, a título de ilustração.

Figura 4 – Recorte de Quadro

DISSERTAÇÕES – UFJF		
AUTOR (ANO)	TRECHOS SELECIONADOS	DIÁLOGOS COM A EMC
CABRAL (2019)	1) "A análise das falas e dos registros dos discentes sugeriu que as crianças perceberam a importância de gerar dinheiro e poupar para gastar de uma forma consciente, bem como que poupança está relacionada ao ato de poupar e planejar." 2) "A pesquisa de campo revelou as potencialidades das tarefas que sugerimos, mostrando que estas são diferenciadas, pois permitem que os estudantes vivenciem de situações do cotidiano, possibilitando reflexões sobre diferentes decisões diante das problemáticas postas por meio das tarefas"	1) Matemacia Financeiro-Econômica; 2) Reflexões; tomada de decisões financeiras.
SILVA (2019)	1) "Isso nos leva a concluir que esta pesquisa proporcionou que os estudantes tomassem consciência de que são capazes de empreender para a realização de seus sonhos e gerir suas finanças pessoais, tornando-se protagonistas de suas vidas e cidadãos financeiramente conscientes." 2) "Os alunos foram protagonistas na ação que desenvolveram, demonstraram independência nas tomadas de decisão, acreditaram na própria capacidade de realização e conquistaram a cooperação de toda a comunidade escolar."	1) <u>Empowerment</u> ; Matemacia Financeiro-Econômica; 2) <u>Empowerment</u> .

Fonte: Dados da pesquisa.

Todos os quadros apresentaram a mesma estrutura daquele mostrado na Figura 4 (autor, trechos selecionados, diálogos com a EMC). A terceira coluna foi reservada para conter os construtos da EMC que, em nossa análise, estavam presentes nos trechos destacados na segunda coluna. A partir dos resultados obtidos na terceira coluna, elaboramos um gráfico que contém o total de pesquisas que evocam os construtos nela contidos.

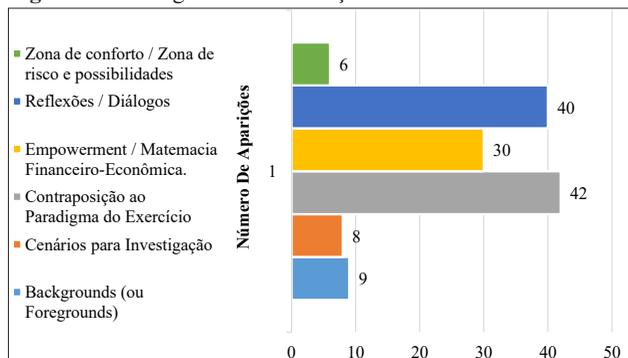
Esse quadro apresenta uma análise ainda incipiente dos dados. Após nos debruçarmos sobre leituras mais acuradas dos dados, delas emergiram categorias nas quais as pesquisas puderam ser inseridas. Estas categorias serão apresentadas em texto corrido, na próxima seção.

5 Análise e Interpretação dos Dados

Observamos, na Figura 5, que todas as 42 dissertações apresentaram algum tipo de contraposição ao Paradigma do Exercício. As aulas de Matemática baseadas neste paradigma

são pautadas em um protagonismo conferido ao professor, que propõe exercícios mecânicos, sem espaço para reflexões, diálogos e para o desenvolvimento da autonomia do aluno. Por outro lado, os Cenários para Investigação, propostos por Skovsmose (2000) como uma alternativa de se contrapor ao Paradigma do Exercício, podem possibilitar aos alunos maior autonomia.

Figura 5 – Diálogos com a Educação Matemática Crítica



Fonte: Dados da pesquisa.

Nos dois trechos a seguir, apresentamos duas situações descritas em dissertações selecionadas nas quais, de alguma forma, um diálogo com o conceito de Cenários para Investigação e/ou crítica ao Paradigma do Exercício é estabelecido.

Como já prevíamos interferir o mínimo possível em seus processos de resolução das tarefas, optamos por não sugerir determinado montante como meta. Apesar disso, todos construíram cenários, que ao serem postos em simulação, foram apontados por eles como insuficientes para a Ana atingir sua independência financeira aos 65 anos de idade (Leite, 2018, p.116).

Neste trecho, podemos observar o distanciamento do professor em momentos da atividade, aspecto importante para que Cenários para Investigação se constituam. A seguir, destacamos outro excerto em que a pesquisadora demonstra preocupação em produzir tarefas que se afastam dos exercícios rotineiros, repetitivos, comuns em salas de aula de Matemática tradicional, próprias do Paradigma do Exercício.

As tarefas elaboradas se diferenciam dos exercícios rotineiros usados uma sala de aula, muitas vezes repetitivos, com a ideia de fixar o conteúdo. Uma tarefa se caracteriza principalmente por não ser restrita a uma única resposta e a um único caminho de resolução. Uma tarefa inicia uma discussão sobre um determinado assunto e a partir desse início pode seguir para diversos outros (Massante, 2017, p.45).

Em outros trechos de outras dissertações podemos perceber situações que sugerem a ideia de Cenários para Investigação e/ou contraposição ao paradigma do exercício, ainda que o autor ou autora não tenha feito menção a esses conceitos.

Alternativas ao Paradigma do Exercício podem favorecer o desenvolvimento da autonomia e do *empowerment* dos alunos. O *empowerment* está ligado, dentre outros fatores, a seu poder como cidadão e à sua capacidade de agir criticamente em situações de seu cotidiano e/ou de opressão.

Este conceito possui ligações com o conceito de Matemacia Financeiro-Econômica. Kistemann Júnior (2011, p.97) nos esclarece que a Matemacia Financeiro-Econômica pode ser entendida como:

Habilidades financeiro-econômicas que podem ser desenvolvidas em indivíduos-consumidores, à medida em que estes tenham a possibilidade de ler as situações financeiro-econômicas em seu cotidiano, produzir significados para as mesmas e tomar suas decisões em suas ações de consumo.

À medida que um indivíduo desenvolve seu *empowerment* em situações de cunho financeiro-econômico, ou seja, se torna mais competente para agir lucidamente em situações desse tipo, podemos entender que ele está desenvolvendo sua Matemacia Financeiro-Econômica. Em nosso estudo, percebemos vestígios deste desenvolvimento, mesmo que os pesquisadores não discutissem explicitamente sobre os dois conceitos ou citassem os mesmos.

Quando os alunos tiveram contato com essas situações financeiras apresentadas nas atividades, puderam se sentir mais seguros de si quanto a algumas situações do mundo econômico-financeiro, apesar da inocência de suas projeções, própria aos jovens [...] (Cunha, 2014, p.114).

Podemos destacar que os alunos [...] puderam se sentir mais seguros de si quanto a algumas situações do mundo econômico-financeiro. Isso nos permite refletir que estes estudantes, a partir do trabalho com a Educação Financeira nas tarefas propostas pelo pesquisador, se sentiram mais seguros e isso se relaciona com o *empowerment* de um indivíduo e, como consequência, com o desenvolvimento de sua Matemacia Financeiro-Econômica.

A nosso ver, a Educação Financeira promove a reinserção do indivíduo numa realidade que faz parte de sua vida, mas a que, muitas vezes, permanece alheio. De forma específica, a nossa proposta de atividades contribuiu para a aquisição não só de novos conhecimentos como também de uma nova linguagem, relacionada ao mundo financeiro (Sousa, 2012 p.36).

Neste excerto, a proposta de atividades *contribuiu para a aquisição não só de novos conhecimentos como também de uma nova linguagem, relacionada ao mundo financeiro*. A capacidade de entender melhor o mundo financeiro pode ser relacionada ao desenvolvimento da Matemacia Financeiro-Econômica do indivíduo pois, como nos esclarece Kistemann Júnior (2011, p.97):

[...] entendemos que preparar cada indivíduo-consumidor para vivenciar uma cidadania crítica seja propiciar a cada um deles o acesso às regras do jogo financeiro-econômico, maior clareza nas propostas e maior visibilidade do ambiente em que ocorre o jogo das ações do consumo.

O *empowerment* habilita o indivíduo a lutar contra situações que o oprimem (Powell, 2017). Nos arriscamos a afirmar que o Esclarecimento, contribui para o *empowerment* do indivíduo, no sentido Kantiano do termo. Para Assis (2020, p.28),

[...] o Esclarecimento pode ser atingido a partir do

momento em que o homem resgata sua razão emancipatória, ou seja, resgata um tipo de pensamento que desobstrui sua consciência e o faz reagir diante de problemas sociais que se colocam à sua frente.

Vejamos o seguinte excerto:

Diante das explicações, os alunos conseguiram perceber que esta era uma estratégia ilegal da loja e que, portanto, apropriando-se do CDC, mais especificamente do Art. 39, *poderiam exigir seus direitos*. Assim, nossa intenção foi promover aos jovens-indivíduos-consumidores *reflexões acerca da importância do Código de Defesa do Consumidor*, além de mostrar alguns exemplos de propagandas que ferem diretamente seus direitos (Campos, 2013, p.161.).

Os alunos, ao conhecerem o conteúdo presente no Código de Defesa ao Consumidor (CDC), ampliam seu repertório de ideias e argumentos para poder exigir seus direitos. Conhecer o CDC contribui para o seu Esclarecimento, fazendo-o reagir diante de problemas sociais que se colocam à sua frente, como propagandas enganosas que ferem seus direitos de cidadão.

Em outras dissertações, pudemos perceber a presença de diálogos com os conceitos de *empowerment* e a Matemacia Financeiro-Econômica. Trouxemos um pequeno recorte para exemplificar como se deram estes diálogos.

Outros diálogos que observamos foram em relação aos conceitos de *backgrounds* e *foregrounds*. Skovsmose (2014) considera que o *background* de uma pessoa se refere às suas vivências, suas experiências e as interpretações que ela tem sobre tudo isso em seu contexto econômico, político e social. O *foreground*, que é influenciado em certa medida (mas não somente) pelo seu *background*, está relacionado às perspectivas de presente e futuro, relacionando-se sempre com o contexto em que a pessoa está inserida.

Nas dissertações analisadas, diálogos com os conceitos de *background* e *foreground* foram encontrados.

Essa ação pedagógica, que foi desenvolvida nesse estudo, pode ser considerada como a proposição de uma educação matemática inovadora, que procurou trazer a bagagem cultural dos participantes para a prática docente por meio de situações contextualizadas e desenvolvidas em Libras, como, por exemplo, o cálculo da porcentagem dos alunos e alunas que estavam presentes em uma determinada aula, a simulação de uma compra e venda de chocolates e a realização de um minimercado em sala de aula (Pinheiro, 2017, p. 230).

Pinheiro (2017, p.230), ao ponderar “que procurou trazer a bagagem cultural dos participantes para a prática docente”, evidencia uma preocupação com o *background* dos alunos como algo que pode contribuir no processo educacional. Ressaltamos que o autor não citou este conceito em seu estudo, mas esta passagem evidencia a relação de sua pesquisa com a ideia de *background*. Skovsmose (2014, p.42), nos esclarece que:

Uma corrente de pensamento distinta defende que o sentido é estabelecido a partir de complexas relações entre a pessoa e seu *background*. Segundo essa concepção, a fim de se estabelecer uma aprendizagem significativa, é preciso estabelecer relações entre o conteúdo educacional e os *backgrounds* dos alunos. Essa é a teoria do sentido

pelo *background*, que tem tido respaldo nos estudos etnomatemáticos. Nesses estudos, análises dos *backgrounds* culturais dos alunos servem de base para a elaboração de propostas pedagógicas.

Também percebemos diálogos com o conceito *foreground*, como mostraremos, a seguir.

Ao analisarmos as respostas do questionário percebemos que praticamente *nenhuma* família possui Fundo de Emergência e também, não utilizam as planilhas para controlar os gastos mensais, pela falta de planejamento. Além disso, ao observarem suas planilhas, a maioria das famílias concluiu ser possível diminuir algumas das despesas presentes. Assim, esperamos que eles adquiram o hábito de utilizar as planilhas para que realmente consigam diminuir esses gastos (Mello, 2018, p. 93).

Porém, o último objetivo - o de estimulá-los a consumir mercadorias confeccionadas por produtores locais - precisou ser muito trabalhado, pois existe uma cultura de que o que vem das grandes lojas de departamento e produtos de marca é melhor. Entendemos, no entanto, que a desconstrução desse hábito leva tempo, sendo uma questão de relevância e que pode vir a ser trabalhada em novas pesquisas, nas quais seria correlacionada com questões outras, como os juros usados pelas grandes lojas, tanto na mercadoria, quanto no cartão (Santos, 2018, p.63).

Um dos objetivos dos estudos de Mello (2018) e Santos (2018) foi possibilitar mudanças nos hábitos econômicos dos participantes de suas pesquisas. Esse objetivo está associado a um desejo de alteração de suas perspectivas futuras em relação à tomada de decisões financeiras, ou seja, ao seu *foreground*. Em outras palavras, os pesquisadores perseguiram um objetivo de alterar, positivamente, os *foregrounds* de seus alunos, ainda que não tenham feito menção a este conceito.

Os *backgrounds* e *foregrounds* dos alunos influenciaram o andamento de alguns estudos, como mostramos nos exemplos acima. Acreditamos que, mesmo nas outras dissertações, em que não percebemos exemplos claros de influência dos *backgrounds* e *foregrounds* dos sujeitos, existe a possibilidade dessa influência ter ocorrido de alguma forma.

Ressaltamos que trouxemos apenas um recorte de nossa análise e interpretação dos dados. Tentamos dar uma dimensão de como se deram essas análises, localizando os construtos da Educação Matemática Crítica que mais dialogaram com as dissertações trabalhadas.

6 Conclusão

Nosso estudo teve foco a Educação Financeira, assunto importante na sociedade atual e no cenário acadêmico. Discussões nacionais, promovidas pelo governo federal, por meio da ENEF e da BNCC (BRASIL, 2018), demonstram a atual e crescente preocupação com a Educação Financeira das pessoas, desde a Educação Básica. Internacionalmente, percebemos ações promovidas pela OCDE, por exemplo, a fim de contribuir para o desenvolvimento da cidadania das pessoas, em aspectos sociais, políticos e econômico-financeiros. No campo da Educação Matemática, dissertações e outros estudos com foco na Educação Financeira têm sido

recorrentes desde 2010.

Confirmamos este cenário a partir de nosso estudo, que se constituiu de uma pesquisa bibliográfica, cujo objetivo principal foi selecionar as dissertações, com o foco em Educação Financeira, defendidas em programas de Mestrado Profissionais de Minas Gerais e buscar por diálogos entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica (EMC). Nossa análise evidenciou uma série desses diálogos. Uma pessoa que está em um processo de (re)educação financeira tem possibilidades de desenvolver sua capacidade crítica, podendo interpretar melhor as situações de cunho financeiro-econômico em seu cotidiano.

Pesquisas futuras em Educação Matemática poderão explorar ainda mais as relações entre a Educação Financeira e a EMC. Estas pesquisas poderão, além de evidenciar conexões entre Educação Financeira e EMC, expor lacunas que outras pesquisas poderão preencher, em termos de novas conexões, como realizamos em nosso estudo e que foi apresentado na Figura 4, em seção anterior.

Acreditamos que a Educação Financeira se configura como um tema favorável para se trabalhar com Cenários para Investigação em salas de aula de Matemática. A partir dos resultados encontrados, percebemos que há margem para se trabalhar mais com este conceito, que é importante em EMC e tem potencial para que os alunos desenvolvam seu *empowerment*.

Os conceitos de zona de risco e zona de conforto, também importantes em EMC, foram pouco percebidos nas dissertações analisadas, constituindo-se como algo que pode ser melhor explorado posteriormente. Também citamos os conceitos de *background* e *foreground* que, embora explorados em alguns estudos, podem ser melhor estudados e abordados em pesquisas futuras. Acreditamos que os *backgrounds* e *foregrounds* de alunos podem ser importantes pilares para pesquisas em Educação Financeira e/ou EMC, porque, dessa forma, podemos explorar ainda mais as vivências e experiências dos estudantes, bem como suas perspectivas presentes e futuras.

Observando o Figura 3, percebemos que o Ensino Superior foi o nível de ensino menos contemplado nas dissertações analisadas. Acreditamos que este segmento pode ser um solo fértil para a realização de pesquisas em Educação Financeira e/ou EMC. O público do Ensino Superior é composto de adultos que, de certa forma, têm mais possibilidades de estarem em contato com situações financeiro-econômicas.

Por fim, consideramos que nosso estudo evidencia que a Educação Financeira e a EMC dialogam, sendo esta última um campo teórico profícuo para iluminar pesquisas em Educação Financeira. Nosso país, que sofre com desigualdades sociais e econômicas pode buscar, na escola, alternativas à formação de pessoas mais conscientes de sua cidadania, seguras e lúcidas para lidar com tomadas de decisão financeiro-econômica. Talvez, com a melhora deste quadro, teremos uma sociedade cada vez mais saudável financeiramente.

Referências

- Assis, S. A. (2020). *Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica: uma pesquisa bibliográfica analisando dissertações defendidas em Mestrados Profissionais de Minas Gerais*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto – MG.
- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC.
- Borba, M. C.; Skovsmose, O. (2001). A ideologia da certeza em Educação Matemática. In: O. Skovsmose. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus.
- Campos, A.B. (2013). *Investigando como a Educação Financeira Crítica pode Contribuir para Tomada de Decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores (Jic's)*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora - MG.
- Chaiklin, S. (2012). A conceptual perspective for investigating motive in cultural-historical theory. In: M., Hedegaard, A.; Edwards, & M. Fleer. *Motives in children's development: cultural-historical approaches* (pp.209-24). New York: Cambridge University Press.
- Cunha, C.L. (2014). *Educação Financeira: Uma perspectiva da disciplina Matemática no Ensino Médio pela Resolução de Problemas*. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais, Belo Horizonte – MG.
- Freire, P. (1981). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (2000). *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Paz e Terra.
- Freitas, W. S. (2013). *A Matemática Crítica em Projetos de Modelagem*. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação, Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG.
- Garcia, E. (2016). Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica - uma discussão necessária. *Revista Línguas & Letras*, 17 (35), 291-294.
- Hofmann, R.M., Moro, M.L.F. (2012). Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. *Zetetiké*, 20(38), 37-54. doi: <https://doi.org/10.20396/zet.v20i38.8646609>
- Kistemann Junior, M.A. (2011). *Sobre a Produção de Significados e a Tomada de Decisão de Indivíduos-Consumidores*. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista em Franca - Rio Claro-SP.
- Leite, A.M. (2018). *Produção e Implementação de um Simulador Financeiro como aporte a Tarefas Destinadas ao Ensino de Educação Financeira Escolar*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora – MG.
- Massante, K.A.S.C.C. (2017). *Educação Financeira Escolar: as armadilhas presentes na mídia induzindo o consumismo*. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Juiz de Fora – Juiz de Fora-MG.
- Marcone, R., Milani, R. (2021). Educação Matemática Crítica: um Diálogo entre sua gênese nos anos 1970 e suas discussões em 2017 no Brasil. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 9 (20), 261-278. doi: <http://revista.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/736>

- Mello, C.N. (2018). *Educação Financeira Escolar e o uso de planilhas de Orçamento Familiar*. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Juiz de Fora – Juiz de Fora-MG.
- OECD (2005). *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*. Directorate for financial and Enterprise Affairs. Disponível em < <http://www.oecd.org> >
- Penteado, M. G. (1999). Novos Atores, Novos Cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: M.A.V., Bicudo. *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas* (pp.297-313). São Paulo: UNESP.
- Pinheiro, R. C. (2017). *Contribuições do Programa Etnomatemática para o Desenvolvimento da Educação Financeira de Alunos Surdos que se Comunicam em Libras*. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto –MG.
- Powell, A.B. (2012). The Historical Development of Criticalmathematics Education. In: A.A., Wager, D.W., Stinson, (pp.20-34), D. W. *Teaching Mathematics for Social Justice: Conversations with Educators*. Reston: NCTM.
- Salvador, A.D. (1986). *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica*. Porto Alegre: Sulina.
- Santos, L.R.A. (2018). *Educação Financeira Escolar para Estudantes com Deficiência Visual*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora - MG.
- Santos, P.O., Bispo, J.S., Omena, M.L.R.A. (2005). O ensino de Ciências Naturais e cidadania sob a ótica de professores inseridos no programa de aceleração de aprendizagem da EJA - Educação de Jovens e Adultos. *Ciência e Educação*, 11 (3), 411-26. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132005000300006>
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Skovsmose, O. (2000). Cenários para investigação. *Bolema*, 13 (14), 66-91.
- Skovsmose, O. (2001). *Educação Matemática Crítica: A questão da democracia*. Campinas: Papirus.
- Skovsmose, O. (2009). Antes de dividir temos que somar: “entre-vistando” foregrounds de estudantes. *Bolema*, 22 (34), 237-62.
- Skovsmose, O. (2012). *A aprendizagem matemática em uma posição de fronteira: foregrounds e intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira*. *Bolema*, 26, 231-60. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2012000100011>.
- Skovsmose, O. (2014). *Um Convite à Educação Matemática Crítica*. Rio Claro: Papirus.
- Silva, A.M.; Powell, A.B. (2013). *Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica*. Artigo – XI Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) – Curitiba (PR). Disponível em: <https://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/UMA-ABORDAGEM-DA-EDUCA%C3%87%C3%83O-FINAN%C3%87EIRA-NA-MATEM%C3%81TICA-DO-ENSINO-FUNDAMENTAL.pdf>.
- Sousa, L (2012). *Resolução de Problemas e Simulações: Investigando Potencialidades e Limites de uma Proposta de Educação Financeira para Alunos do Ensino Médio de uma Escola da Rede Privada de Belo Horizonte (MG)*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto – MG.
- Powell, A. B. (2017). A Educação Matemática Crítica na Visão de Arthur Powell. Entrevista concedida a Edmilson Minoru Torisu. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 6 (11), 7-17.
- Torisu, E.M. (2018). Motivos para Participação em Tarefas Investigativas na Aula de Matemática: uma análise a partir dos backgrounds e dos foregrounds de um grupo de estudantes do Ensino Fundamental. *Bolema*, 32 (61), 49-569. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n61a12>