

DOI: 10.30612/tangram.v8i1.19633

Possibilidades de desenvolvimento de letramento financeiro por meio da Teoria das Situações Didáticas e os Cenários para Investigação

Possibilities for developing financial literacy through the Theory of Didactic Situations and Scenarios for Investigation

Posibilidades de desarrollar la alfabetización financiera a través de la Teoría de Situaciones Didácticas y Escenarios de Investigación

Dejair Frank Barroso

Doutor em Educação Matemática/Faculdade Santos Dumont-FSD
Santos Dumont – Minas Gerais – Brasil
dejairbarroso@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9098-9507>

Marco Aurélio Kistemann Júnior

Doutor em Educação Matemática/Universidade Federal de Juiz de Fora-UFJF
Juiz de Fora – Minas Gerais – Brasil
marco.kistemann@ufjf.edu.br
<https://orcid.org/0000-0002-8970-3954>

Cassio Cristiano Giordano

Universidade Federal da Grande Dourados

Doutor em Educação Matemática/Universidade Federal do Rio Grande-FURG

Rio Grande – Rio Grande do Sul – Brasil

ccgiordano@furg.br

<https://orcid.org/0000-0002-2017-1195>

Cristiane Azevedo dos Santos Pessoa

Doutora em Educação Matemática/Universidade Federal de Pernambuco-UFPE

Recife – Pernambuco – Brasil

cristiane.pessoa@ufpe.br

<https://orcid.org/0000-0002-5434-8999>

Resumo: Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de doutorado, com foco em apresentar possibilidades de desenvolvimento de letramento financeiro por meio da Teoria das Situações Didáticas (TSD) e os Cenários para Investigação com temática de Educação Financeira (EF). O objetivo geral da investigação foi analisar como atividades em sequências didáticas podem contribuir para o desenvolvimento do letramento financeiro em licenciandos de Matemática, utilizando a Teoria das Situações Didáticas (TSD) e os Cenários para Investigação. O problema de pesquisa se concentrou em investigar as características didáticas das sequências de atividades que potencializam o letramento financeiro em licenciandos de Matemática. Ao final de nossas investigações, concluímos ser preciso levar em conta o currículo para eles representado com ofertas de conteúdos que explorem a BNCC, principalmente, por meio do livro didático, para que desenvolvam uma leitura crítica da sua realidade e, aprimorando seu letramento financeiro, sejam capazes de atender às novas demandas da Educação Financeira em sua futura prática docente.

Palavras-chave: Educação Financeira. Teoria das Situações Didáticas. Cenários para Investigação. Sequência didática.

Abstract: This article presents an excerpt from a doctoral research project focused on presenting possibilities for the development of financial literacy through the Theory of Didactic Situations (TSD) and the Scenarios for Investigation with the theme of Financial Education (FE). The general objective of the research was to analyze how activities in didactic sequences can contribute to the development of financial literacy in mathematics undergraduates, using the Theory of Didactic Situations (TSD) and Scenarios for Investigation. The research problem focused on investigating the didactic characteristics of activity sequences that enhance financial literacy in mathematics undergraduates. At the end of our investigations, we concluded that it is necessary to take into account the curriculum represented for them with content offerings that explore the BNCC, mainly through the textbook, so that they develop a critical reading of their reality and, by improving their financial literacy, are able to meet the new demands of Financial Education in their future teaching practice.

Keywords: Financial Education. Didactic Situation Theory. Scenarios for Investigation. Didactic Sequence.

Universidade Federal da Grande Dourados

Resumen: Este artículo presenta un extracto de un proyecto de investigación doctoral centrado en presentar posibilidades para el desarrollo de la alfabetización financiera a través de la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) y los Escenarios para la Investigación con el tema de la Educación Financiera (EF). El objetivo general de la investigación fue analizar cómo las actividades en secuencias didácticas pueden contribuir al desarrollo de la alfabetización financiera en estudiantes universitarios de matemáticas, utilizando la Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD) y los Escenarios de Investigación. El problema de investigación se centró en investigar las características didácticas de las secuencias de actividades que mejoran la alfabetización financiera en estudiantes universitarios de matemáticas. Al final de nuestras investigaciones, concluimos que es necesario tener en cuenta el currículum representado para ellos con ofertas de contenidos que exploran la BNCC, principalmente a través del libro de texto, para que desarrollen una lectura crítica de su realidad y, mejorando su alfabetización financiera, sean capaces de atender las nuevas demandas de la Educación Financiera en su futura práctica docente.

Palabras clave: Educación Financiera. Teoría de la Situación Didáctica. Escenarios de Investigación. Secuencia Didáctica.

Recebido em 01/02/2025

Aceito em 13/06/2025

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de doutorado, com foco em apresentar possibilidades de desenvolvimento de letramento financeiro por meio da Teoria das Situações Didácticas (TSD) e os Cenários para Investigação (CI) com temática de Educação Financeira (EF). O objetivo geral da investigação foi analisar como atividades em sequências didácticas podem contribuir para o desenvolvimento do letramento financeiro em licenciandos de Matemática, utilizando a TSD e os CI. Buscamos investigar as características didácticas das sequências de atividades favoráveis ao letramento financeiro em licenciandos de Matemática.

Assim, o objetivo deste artigo é apresentar teorizações que embasaram a pesquisar e algumas atividades relativas à EF aplicadas no contexto da licenciatura de Matemática. Para tanto, desenvolvemos ao longo da pesquisa os principais objetivos específicos quais sejam: (i) analisar o nível de letramento financeiro dos estudantes de licenciatura em Matemática e (ii) desenvolver e aplicar sequências de atividades voltadas para a EF no contexto da licenciatura em Matemática.

Universidade Federal da Grande Dourados

Nossa pergunta diretriz foi “Que características didáticas podem ser identificadas nas sequências de atividades com os conteúdos de EF que potencializam o letramento financeiro do estudante que cursa a licenciatura em Matemática? Buscamos identificar e analisar as características didáticas nas sequências de atividades com os conteúdos de EF as quais potencializam o letramento financeiro do estudante de licenciatura em Matemática quando realizam sequências didáticas.

Para tanto, desenvolvemos na pesquisa os seguintes objetivos específicos: apresentar uma descrição histórica e epistemológica da EF; estudar documentos curriculares (PCN, BNCC, DCN e BNC-Formação); aplicar sequências de atividades sobre EF para estudantes de licenciatura em Matemática; identificar e analisar as concepções sobre EF de acordo com Artigue (1995) de estudantes que cursa a licenciatura em Matemática; potencializar a reflexão dos estudantes de licenciatura em Matemática sobre a EF no contexto escolar.

Para o desenvolvimento da investigação, escolhemos como metodologia de pesquisa a Engenharia Didática de Artigue (1995), por entender que ela seja adequada para um estudo envolvendo os processos de ensino e aprendizagem com os conteúdos matemáticos. Em virtude do período pandêmico (2020-2022), utilizamos como instrumento de coleta de dados um questionário construído no Google Forms e gravações das oficinas de EF no Google Meet.

Utilizamos a TSD para guiar a pesquisa e investigar que variáveis didáticas presentes na aplicação de uma sequência didática potencializam o letramento financeiro do estudante de licenciatura em Matemática, observando as interações estabelecidas entre o professor, o aluno e o saber.

LETRAMENTO MATEMÁTICO E LETRAMENTO FINANCEIRO

A partir do Projeto piloto de implementação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) nas escolas temos as proposições da BNCC (2017), baseada nas orientações da matriz do PISA (2012), que destacou para os anos finais do Ensino Fundamental, o letramento matemático como o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas para ações que favoreçam a interpretação, representação, argumentação e comunicação do estudante em contextos variados, possibilitando a

Universidade Federal da Grande Dourados

articulação entre as cinco unidades temáticas (números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e, probabilidade e estatística). O relatório Brasil no PISA (2018, p. 100), aborda letramento matemático como:

[...] a capacidade de formular, empregar e interpretar a Matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso ajuda os indivíduos a reconhecer o papel que a Matemática desempenha no mundo e faz com que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias.

A Matemática se manifestar com esse propósito de letramento, são necessárias ações que quebrem a rotina de ensino desse conteúdo com fim nele mesmo, ou seja, o objeto de experimentação não pode ser simplesmente o raciocínio lógico-dedutivo, é necessário que esses contextos mencionados conduzam o estudante a entender que a Matemática também tem uma construção social, como os números que aparecem nas manchetes de jornais ou e como impactam a vida do cidadão.

A criticidade a que referimos, relaciona-se com a ideia de Matemática em ação proposta por Skovsmose (2013, 2014), para configurar os contextos que se encontram em nosso entorno. Essa ação é fundamental para o empoderamento do estudante, manifestação de suas habilidades para compreender sua relação com o mundo, interpretar informações divulgadas sobre os seus direitos e deveres, manifestar opinião diante de contradições sociais e tomar decisões mais assertivas

De acordo com Skovsmose (2014), isso se chama matemacia, que significa letramento matemático para o estudante interagir diante de uma situação social com clareza e segurança, sem juízos e persuasão que interfira em sua decisão. Para o autor, a Matemática se faz presente nas mais diversas relações, quais sejam: sociais (do indivíduo com a sociedade, abrangendo particularidades de ordem econômica, auxiliando ações financeiras e de consumo); administrativas (para gestão de recursos pessoal e doméstico e, empreendedorismo); trabalhistas (para compreensão de direitos, como férias, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e aposentadoria).

Entendemos que a noção de letramento financeiro representa uma enorme contribuição para a prática docente, principalmente para os iniciantes do magistério,

Universidade Federal da Grande Dourados

visto que a formação de professores em cursos de licenciatura em Matemática ainda é alvo de crítica no cenário nacional.

Conjeturamos que a EF é uma porta que se abre para estreitar esse distanciamento entre a formação inicial e o campo de atuação do professor. Ela propicia o engajamento em vários temas da Matemática, quais sejam a utilização de números, gráficos e dados estatísticos, provocando um diálogo crítico envolvendo não só o conteúdo específico, mas também a articulação às questões da sociedade de consumo, a qual pertencemos.

Fiorentini e Oliveira (op. cit.) destacam três perspectivas que podem impactar a formação inicial do professor. A primeira conduz ao princípio que a arte de ensinar se aprende no ofício da profissão, tentando criar mecanismos que possibilitem a compreensão do estudante, sem necessidade de uma formação teórica no campo da didática; a segunda, propõe a formação inicial fundamentada no modelo 3 + 1, três anos trabalhados com conteúdo de Matemática e o último ano voltado ao treinamento para executar o que foi aprendido nos anos anteriores; e, a terceira, com a qual concordamos, a prática docente visando o ensino de Matemática é permeada pelas práticas sociais, “que necessitam ser estudadas, analisadas, problematizadas, compreendidas e continuamente transformadas” (p. 921).

Esta linha busca compreender a prática social do professor voltada para a Educação Básica, na qual se ensinará com o propósito de desenvolver o letramento matemático dos estudantes. Aqui vislumbramos a EF como campo fértil para construções de cenários, através dos quais a Matemática faça sentido para os estudantes, oportunizando a interlocução entre a Matemática mobilizada e construída por eles e aquela fruto da produção humana.

Neste sentido, existe a necessidade de criar oportunidades de aprendizagem dos conteúdos de EF que potencializam o letramento financeiro dos futuros professores e como utilizá-los em contextos variados da prática docente, principalmente porque a EF é uma área de conhecimento pouco desenvolvida nos cursos de licenciatura em Matemática, conforme manifestação de Moreira (2004 apud FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013, p. 931.): “A Matemática acadêmica, predominante nos cursos de licenciatura, distancia os futuros professores dos modos próprios de crianças e jovens da escola

Universidade Federal da Grande Dourados

básica fazerem Matemática, de mobilizá-la e comunicá-la, sendo essa uma etapa fundamental à formação Matemática dos alunos.

Tal abordagem reforça a ideia de que a EF é importante para o saber docente e que a Matemática escolar não se reduz unicamente ao saber acadêmico e científico. Por isso, é importante pensar a formação do professor de Matemática tendo como referência o profissional que atuará na escola de educação básica. Essa preocupação também é manifestada por Kistemann Jr. (2020), quando destaca:

[...] é preciso compreender a importância da Matemática na tomada de decisões econômicas, transcendendo a mera manipulação de fórmulas nos conteúdos financeiros, de modo que os problemas matemáticos abordados tenham significado para o indivíduo-consumidor e os temas problematizados carecem estar alinhavados em práticas sociais, articulados a dimensões da cultura individual e social (Kistemann Jr., 2020. p. 48).

Na perspectiva apontada por Kistemann Jr., percebemos a necessidade de uma formação Matemática do professor que contemple uma abordagem problematizadora e reflexiva, que explore o contexto social usando conteúdos de Matemática do ensino básico, tais como estatística envolvida no contexto de taxa e índices de natureza socioeconômica, progressões aritmética e geométrica envolvendo a noção de juros a partir de um contexto relacionado ao empreendedorismo, função exponencial e logarítmica envolvidas no contexto da Matemática Financeira (MF), incluindo ações articuladas com temas, como qualidade de vida, consumidor consciente, trabalho e cidadania, que podem auxiliar a formação do professor, explorando a EF.

Um aspecto importante que observamos em relação à formação do professor de Matemática na perspectiva de educador matemático foi compreender como inserir esta preocupação de ensino conciliando os conteúdos curriculares de Matemática com situações provenientes de EF nas atividades e nos modos de trabalho da formação. Buscamos orientações nos pressupostos da Educação Matemática Crítica (EMC) para pensarmos a prática docente a partir de cenários para investigação.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA (EMC) E A PRÁTICA DOCENTE

De acordo com Skovsmose (2008), uma das inspirações teóricas para a educação crítica é a noção de diálogo proposta por Paulo Freire, na qual o estudante é um

Universidade Federal da Grande Dourados

interlocutor presente cognitivamente e interage com o professor compartilhando sua cultura e vivência. A educação crítica possibilita o estudante ser protagonista. Ele sai da condição de receptor passivo e vai para a condição de produtor ativo, enquanto o professor torna-se um líder-mediador entre o conhecimento que o estudante já sabe e o que ele ainda precisa aprender.

Neste sentido, o autor propõe uma mudança de atitude nas ações pedagógicas, nas quais a Matemática não seja posta para o estudante de forma pronta e acabada, só com propósitos de reprodução. Para o professor, é se permitir sair da zona de conforto para correr riscos que tragam novas possibilidades para ensinar. Assim, Skovsmose (2008) propõe adentramos em um cenário para investigação que oportunizará a EMC para “refletir as incertezas relacionadas com a natureza da racionalidade Matemática e o papel da Educação Matemática em um mundo globalizado e repleto de guetos” (p. 14).

A EMC é um convite para romper com o ensino tradicional alicerçado no paradigma do exercício. O ensino unilateral centralizado no livro didático com atividades elaboradas por um professor de Matemática externo, que elabora as atividades pensando em um estudante hipotético, e não leva em consideração a diversidade de contextos sociais existentes. Skovsmose contrapõe esta proposta de ensino tradicional com uma abordagem de investigação preocupada com:

[...] o desenvolvimento da materacia, vista como uma competência similar à literacia caracterizada por Freire. Materacia não se refere apenas a habilidades Matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela Matemática. A Educação Matemática crítica inclui o interesse pelo desenvolvimento da Educação Matemática como suporte da democracia, implicando que as microssociedades de salas de aulas de Matemática devem também mostrar de democracia (SKOVSMOSE, 2008, p. 16).

A partir deste recorte, pensamos a EF como instrumento de materacia para o desenvolvimento de ações de cidadania, tendo a Matemática inserida nesse processo de leitura e argumentação de fatos sociais. Por exemplo, a investigação que trata do consumo responsável na hora de pegar um produto na gôndola do supermercado, que aspectos podem ser discutidos para emancipação da responsabilidade: preço mais baixo, melhor qualidade, tradição da marca ou preferência familiar? São fatores que

Universidade Federal da Grande Dourados

costumam ser levados em conta no momento da compra. Outros contextos que podem contribuir com um cenário para investigação são a leitura e interpretação de tabelas que abordam o contexto de contas de água e energia elétrica para compreensão do cálculo do valor dessas faturas e tabela do Imposto de Renda de Pessoa Física para compreender o cálculo do imposto de renda na folha de pagamento. Estas questões colaboram com cenários para investigação, nos quais o estudante refletirá sobre suas ações no plano social, econômico e ambiental, percebendo as relações de seu nível de consumo e os efeitos na sociedade.

Segundo Skovsmose (2008), um cenário para investigação é:

[...] aquele que convida os alunos a formular questões e a procurar explicações. O convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se...?”. Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O “Por que isto?” do professor representa um desafio, e os “Sim, por que isto...?” dos alunos indicam que eles estão encarando o desafio e que estão em busca de explicações. Quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. No cenário para investigação, os alunos são responsáveis pelo processo (SKOVSMOSE, 2008, p. 21).

Nesse sentido, a EF se constitui em um grande potencial para propor cenários para investigação no ensino de temas como números e Estatística. Ela envolve vários contextos sociais que contribuem para aceitação do convite, aumentando as chances de um grupo de estudantes se envolverem em uma exploração dessas temáticas.

Dessa forma, a partir da teorização até este ponto do artigo, conjecturamos que um dos principais desafios da Educação Matemática seja proporcionar aos estudantes uma aprendizagem na qual eles sejam sujeitos protagonistas de seus conhecimentos. Para Skovsmose (2014, p. 45), “um cenário de investigação é um terreno sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem”, ou seja, é pensar em aprendizagem como ação do sujeito na mobilização de estratégias para validar suas afirmações, promovendo um pensamento autônomo, livre de reprodução e modelos.

Portanto, a EMC tem a preocupação em desenvolver uma Educação Matemática comprometida com a democracia, contribuindo para promover o pensamento matemático do estudante para agir e refletir sobre as ações do conhecimento na vida em sociedade. Assim, a EMC é parte de um processo e auxilia a prover a formação

Universidade Federal da Grande Dourados

crítica do estudante por meio de ações pedagógicas que inibam o fortalecimento do consumidor insaciável, ansioso e insatisfeito.

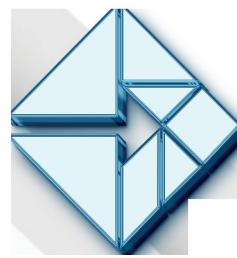
DETALHANDO A PESQUISA REALIZADA-ESTUDO PILOTO

Ao realizarmos estudos sobre outras pesquisas, que tratam do tema EF e, em específico, o letramento financeiro, identificamos a existência de investigações, cujo foco foi a formação de professores em exercício. Algumas trataram de estudos sobre a prática de professores, tais como Teixeira (2015), Silva (2018), Assis (2019).

Em outra investigação, Sá (2012) tratou a MF no contexto dos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil. Esta última, limitou-se a fazer uma análise criteriosa de documentos da legislação educacional brasileira relacionados à formação de professores de Matemática e de livros didáticos para o Ensino Médio. Como resultado, apresentou uma proposta de inserção da disciplina MF, na perspectiva da EMC, nas matrizes curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática. Entretanto, deixa uma lacuna sobre o letramento financeiro do futuro professor, aquele que contempla questões comportamentais e éticas de consumo.

Nossa pesquisa efetuada se diferenciou de tal abordagem justamente pela pretensão de investigar como a EF pode potencializar o letramento financeiro de estudantes da licenciatura em Matemática e o empoderamento do consumidor para agir com consciência e ética na sociedade, ressignificando o conceito de EF proposto pela OCDE, o qual enfatiza somente os aspectos instrumentais e operacionais financeiros, sem contemplar o consumo sustentável, ético e responsável.

Para dar direcionamento à pesquisa, decidimos realizar uma primeira investigação estudo piloto exploratório, com um grupo de estudantes de licenciatura em Matemática de uma instituição pública federal de Minas Gerais. Para tal utilizamos o formato remoto, devido à pandemia do coronavírus, com a finalidade de fazer um estudo preliminar acerca das concepções dos estudantes sobre o tema EF. Para tanto, usamos como referência a definição de letramento financeiro da OCDE de 2005 (PISA BRASIL, 2021), como pode ser visto na Figura 1.



OCDE (2014)	Destaques nosso
<p>[...] é o conhecimento e a compreensão de comportamentos, conceitos e riscos financeiros [...] bem como as habilidades [...] e atitudes para aplicar esse conhecimento e essa compreensão [...] a fim de tomar decisões eficazes em uma variedade de contextos financeiros [...] melhorar o bem-estar financeiro dos indivíduos e da família [...] e participar com consciência da vida em sociedade (PISA BRASIL, 2020, p. 24 apud OCDE, 2014)</p>	<ul style="list-style-type: none">❖ Conhecimento e compreensão do regime de capitalização para os cálculos financeiros;❖ Comportamento crítico para gastos pessoais e domésticos – não gastar mais do que ganha;❖ Conhecimento sobre responsabilidade social em discussões que envolvam taxa e índices de natureza socioeconômica.❖ Atitude de consumidor consciente – preocupação com os impactos sociais e ambientais da produção do consumo e pós-consumo;❖ Comportamento ético para denunciar práticas contra o meio ambiente, contra as relações de consumo e de exploração do trabalho infantil às autoridades competentes.

Figura 1. – Letramento financeiro OCDE (2005) com adequações dos autores

Fonte: Elaborado pelos autores.

O grupo investigado constava de nove estudantes, os quais cursavam a licenciatura em Matemática. Apresentamos nessa figura, uma síntese da análise em relação a três atividades aplicadas ao grupo, relacionando-as às variáveis didáticas enumeradas com as concepções por nós observadas.

Universidade Federal da Grande Dourados

Variáveis didáticas	Síntese de nossa análise
Contexto social	Percebemos que situações vindas do contexto real estimulam a discussão sobre contrastes sociais e desigualdade, revelando as concepções que consideram importantes para que um país tenha qualidade de vida, enquanto usar a Matemática para ler e interpretar os contextos sociais gera dúvidas e dificuldades para os nove estudantes.
Tipo de atividade e gráfico	Identificamos que o tipo de atividade correlacionando dados (explícitos e implícitos) em um gráfico estatístico de pesquisas, que retrata o contexto social, contribuem para evidenciar a presença da Matemática como instrumento de intervenção para compreensão da realidade, visto que os estudantes não concordaram com a notícia e foram estimulados a pensar numa possibilidade de cálculo para chegar aos valores mostrados no gráfico.
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	Com relação ao IDH, não houve dificuldades para os estudantes manifestarem suas concepções sobre os critérios que indicam qualidade de vida e compreender que não é possível medir o desenvolvimento de um país considerando apenas a renda. Conseguiram perceber as restrições da média aritmética para representar o IDH e compreenderam que a média geométrica representa melhor esse índice.

Figura 2. – Síntese dos resultados de uma investigação preliminar

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados dessa investigação preliminar reforçam aqueles apresentados por Kistemann Jr. (2020), quando afirma que:

[...] é preciso compreender a importância da Matemática na tomada de decisões econômicas, transcendendo a mera manipulação de fórmulas nos conteúdos financeiros, de modo que os problemas matemáticos abordados tenham significado para o indivíduo-consumidor e os temas problematizados carecem estar alinhavados em práticas sociais, articulados a dimensões da cultura individual e social (KISTEMANN JR., 2020, p.48).

Esses resultados preliminares nos forneceram perspectivas que dizem respeito às concepções de estudantes de licenciatura em Matemática sobre a EF, na busca de

Universidade Federal da Grande Dourados

compreender que variáveis didáticas, postas em um cenário para investigação pode favorecer o desenvolvimento do letramento financeiro dos estudantes.

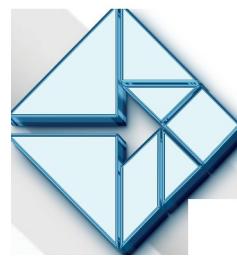
DETALHANDO METODOLOGICAMENTE A PESQUISA REALIZADA

Para alcançar os objetivos e responder à questão de investigação, escolhemos a Engenharia Didática (ARTIGUE, 1995) como metodologia qualitativa de pesquisa. Recordamos que nossa pesquisa teve como foco estudar os processos de ensino e aprendizagem que potencializam o desenvolvimento do letramento financeiro. Inferimos a partir do estudo piloto que as oficinas de EF elaboradas com atividades envolvendo questões de responsabilidade social, economia doméstica, MF e comportamento com estudantes da licenciatura em Matemática de uma universidade federal de Minas Gerais, permitiram o estudo de algumas variáveis didáticas que contribuem com a literacia financeira dos estudantes e sujeitos da pesquisa.

Nesta direção, adotamos como metodologia de pesquisa para este estudo a Engenharia Didática que, segundo Almouloud (2007), é do tipo qualitativa e de cunho experimental. Esta surgiu com a TSD, com o propósito de corroborar com a produção de conhecimento na área de Educação Matemática, baseando-se em realizações didáticas em sala de aula, ou seja, na construção, observação e análise de sessões de ensino.

De acordo com Artigue (1995), a Engenharia Didática é processada a partir da divisão temporal em quatro fases, descritas a seguir.

- Primeira fase: permeada de estudos preliminares que se apoiam num quadro teórico e os conhecimentos adquiridos sobre a temática estudada. Desta forma, realizamos o estudo do objeto de pesquisa por intermédio de um breve histórico sobre a EF; executamos um estudo da implementação da ENEF em escolas e as diretrizes da OCDE para EF; realizamos estudos sobre o letramento matemático e o letramento financeiro, a EF e a formação inicial do professor de Matemática e a sociedade de consumo em Bauman e considerações sobre o capital social em Bourdieu; destacamos, ainda, uma investigação sobre alguns trabalhos desenvolvidos no Brasil, que envolvem a EF e o letramento financeiro na formação do professor de Matemática. Apresentamos também, nesta fase,



Universidade Federal da Grande Dourados

o referencial teórico composto pelo quadro CI de Skovsmose (2008, 2014), a TSD proposta por Brousseau (1997) e a DFO em Douady (1986). Foi realizado um estudo da EF à luz da Ecologia do Didático, através da qual analisamos como o objeto é tratado nos documentos curriculares e em alguns livros didáticos. Por fim, apresentamos o perfil dos estudantes de licenciatura em Matemática, sujeitos de pesquisa, levando em consideração a vivência acadêmica em relação ao tema EF.

- Segunda fase: é a fase de concepção e análise a priori de situações didáticas e escolha das variáveis didáticas que podem provocar as mudanças desejadas no que diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem. Tais variáveis são de dois tipos: variáveis macro-didáticas ou globais, que integram a organização geral da engenharia e as variáveis micro-didáticas ou locais, referente a uma organização local, ou seja, a organização de uma sessão ou fase da Engenharia Didática. Nesta fase, construímos uma sequência didática sobre EF para ser aplicada aos estudantes da licenciatura em Matemática. Realizamos a análise a priori de duas atividades que compunham a referida sequência didática, para efeitos de qualificação, considerando a TSD associada ao quadro de CI e à DFO, conforme proposta de articulação do nosso quadro teórico.
- Terceira-fase (Experimentação): é o momento da aplicação das situações de ensino construídas e analisadas na fase anterior. Para essa fase, propomos a experimentação em quatro oficinas com os estudantes. Eles responderam, analisaram e discutiram, por meio de um debate coletivo em cada oficina, a uma sequência didática pré-elaborada. Durante a experimentação, a coleta de dados se deu por meio da produção oral dos estudantes, em formato de ensino remoto, realizadas através de gravações no Google Meet, devido ao estado de calamidade na saúde pública, ocasionada pela pandemia do novo coronavírus.
- Quarta-fase (Análise a posteriori e validação): é o momento de analisar os dados coletados em comparação com a análise a priori e de validar ou refutar as hipóteses consideradas. Apresentamos a análise a posteriori das respostas dos estudantes às três atividades escolhidas do conjunto que compunha a sequência didática por meio do áudio gravado nos debates coletivos realizados



Universidade Federal da Grande Dourados

através do Google Meet. Fizemos, também, a análise do questionário aplicado aos estudantes para traçar perfil e levantar informações sobre a experiência deles com o tema EF.

A coleta de dados foi constituída pelas seguintes etapas:

(i) Questionário aplicado aos Estudantes de licenciatura: é constituído por questões com o propósito de traçar o perfil dos estudantes, com questões referentes à vivência ou experiência com o tema EF. Foi elaborado no Google forms e enviado ao e-mail dos estudantes para responderem ao questionário.

(ii) Instrumento aplicado aos estudantes: é composto da sequência didática pré-elaborada referente a conteúdos de EF para análise didática do conjunto de atividades que compõe a sequência didática. Tem por objetivo identificar as concepções dos estudantes quanto ao letramento financeiro, observando as variáveis didáticas que potencializam esse letramento. O ambiente utilizado para aplicação da sequência didática foi virtual, utilizando-se a ferramenta Google Meet, com convite enviado por aos estudantes de licenciatura para acesso à plataforma.

PESQUISA DE CAMPO E OS SUJEITOS DE PESQUISA

A INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR (IES): UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA - UFJF

A unidade de ensino escolhida está localizada na região da zona da mata mineira. A cidade possui 573.285 habitantes e está situada a 262 km de Belo Horizonte. O primeiro critério para a escolha da IES, cenário de nossa pesquisa, foi o fato de ser uma instituição pública e ofertar o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial. Outro motivo determinante para a escolha da IES foi o acolhimento que recebemos da coordenação de curso.

A licenciatura do curso de Matemática foi criada no ano de 1975, conforme decreto nº 75512 de 19/03/1975. Em 1987 foram criados o curso de bacharelado em Matemática e a modalidade Informática, dentro do referido curso. No ano de 1995, o antigo Departamento de Matemática se desmembrou em dois: Departamento de Matemática e Departamento de Ciência da Computação, ficando no Departamento de

Universidade Federal da Grande Dourados

Matemática apenas os professores ligados ao ensino de disciplinas com conteúdo matemático. O curso de licenciatura em Matemática noturno foi criado em 2011 para atender uma demanda de estudantes que não poderiam cursar a licenciatura durante o dia. Desta forma, o currículo do curso foi pensando para atender a uma classe que tem dificuldades para ingressar e permanecer em uma universidade pública no período diurno.

A forma de ingressar no curso de Licenciatura em Matemática é feita diretamente por meio do Programa de Ingresso Seletivo Misto (PISM) ou do Sistema Unificado de Seleção (SISU). O tempo médio para integralização do curso diurno é de 4 anos (8 semestres) e, para o curso noturno, o tempo médio é de 5 anos (10 semestres). São oferecidas 34 vagas em cada turno.

A IES também oferta o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD, vinculado à Universidade Aberta do Brasil (UAB), oferecido em 12 polos e possui cerca de 400 alunos. O curso tem duração prevista de 4 anos (8 semestres), atendendo ao interesse daqueles que desejam ser professores de Matemática na educação básica ou seguir carreira acadêmica.

Nosso contato com a IES foi intermediado pelo segundo autor deste artigo e coorientador da pesquisa, que nos passou o contato de e-mail do coordenador de curso de licenciatura em Matemática, para que pudéssemos encaminhar uma carta solicitando a autorização para a divulgação e realização das oficinas de EF no formato remoto, através do Google Meet.

As reuniões com os estudantes foram realizadas remotamente durante quatro semanas, aos sábados, no mês de outubro de 2020, com duração de 3 horas cada oficina, totalizando 12 horas.

CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS

A escolha dos estudantes se deu mediante adesão voluntária ao convite disponibilizado no sistema acadêmico da referida IES, feito pelo vice coordenador de curso. Nossa primeiro contato com os estudantes foi realizado em 01 de setembro de 2020, por meio de e-mail, através do qual encaminhamos o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), com as devidas orientações, para ser assinado em duas



Universidade Federal da Grande Dourados

vias: uma ficaria com o participante da pesquisa e a outra via seria escaneada, salva em arquivo PDF e devolvida para o e-mail do pesquisador.

No segundo contato, realizado em 14 de setembro de 2020, encaminhamos para os estudantes o link de um questionário elaborado no Google forms, cujo objetivo era traçar o perfil destes. Esse instrumento de coleta de dados constava de onze questões e foi respondido por oito dentre os nove voluntários inscritos nas oficinas de EF, o que gerou as informações da Figura 3 a seguir.

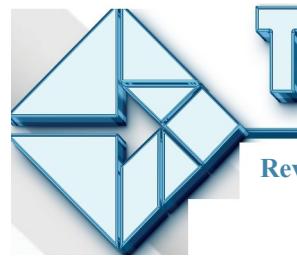
Nome	Modalidade de ensino	Período	Já possui formação superior
Clarice	Presencial diurno	7º	Não
Iris	Presencial noturno	9º	Não
Raquel	Mestranda do PROFMAT	-	Sim
Eva	Presencial noturno	3º	Não
Hércules	Presencial Diurno	5º	Não
Júlia	EaD	10º	Não
Lobato	Presencial diurno	5º	Não
Elis	Presencial diurno	3º	Não

Figura 3. – Experiência acadêmica dos estudantes sujeitos da pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com as informações dessa figura, observamos que os estudantes em formação inicial já percorreram, pelo menos, um ano de curso, correspondente à primeira graduação. Ao inquirir sobre o período em curso, tivemos a intenção de identificar as disciplinas de conteúdos da Ciência da Educação correlacionadas com a Matemática, disciplinas de prática e a disciplina MF, que já foram cursadas pelos participantes, conforme o recorte apresentado nos quadros a seguir da matriz curricular da IES (2018). Complementando sobre a formação do estudante em relação à EF, perguntamos:





Universidade Federal da Grande Dourados

Questão: Qual(is) a(s) disciplina(s) relacionada(s) ao tema Educação Financeira que você já cursou na graduação?

Estudantes	Disciplinas relacionadas ao tema educação financeira
Clarice	Matemática Financeira
Iris	Matemática Financeira
Raquel	Matemática Financeira
Eva	Nenhuma
Hércules	Nenhuma
Júlia	Participei de seminários, palestras e eventos. Disciplina da grade do curso só matemática financeira
Lobato	Nenhuma
Elis	Nenhuma

Figura 4. – Respostas dos estudantes sobre disciplinas cursadas relacionadas à EF

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa figura revela uma predominância em relação à aproximação dos estudantes com o tema EF na licenciatura em Matemática, a qual ocorre por intermédio da disciplina MF. Sobre essa correlação, compartilhamos com Coutinho e Almouloud (2020, p.77) a importância da concepção de: “[...] Educação Financeira segundo uma vertente de Educação Financeira escolar, que não visa produtos bancários, mas sim a formação do jovem para um consumo consciente e com olhar para a sustentabilidade” (COUTINHO; ALMOLOUD, 2020, p.77). A EF não é simplesmente ensinar conteúdos de MF, mas discutir no contexto escolar temas que tratam de sustentabilidade, responsabilidade social e empoderamento do consumidor.

OFICINAS DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Oficinas de EF No dia 03 de outubro, realizamos a 1^a oficina de EF, com acolhimento do nosso coorientador, pelo Google Meet, com duração de 3 horas, assim como todas as outras. O conjunto de atividades da sequência didática era sobre taxa e índices de natureza socioeconômica.

A sequência didática tinha como ponto de partida uma situação geradora que atribuía a aproximação da Matemática com questões sociais, possibilitando a mudança de quadro da Sociologia para a Matemática e, na continuidade, a mudança de quadro da Economia Doméstica para a Matemática. Por causa de algumas discussões que precisaram ser estendidas, em virtude da manifestação dos estudantes em suas respostas, não foi possível concluir toda a sequência didática, sendo necessária a continuação na segunda semana. Desta forma, a segunda oficina,



Universidade Federal da Grande Dourados

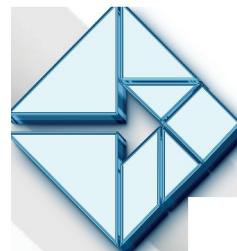
realizada no dia 10 de outubro, foi destinada à finalização da sequência didática sobre taxa e índices de natureza socioeconômica.

A terceira oficina foi realizada no dia 17 de outubro e o conjunto de atividades dessa sequência didática era sobre juros simples e juros compostos. O ponto de partida foi o empreendedorismo, envolvendo uma situação real do período pandêmico, com perda de emprego e direitos trabalhistas após uma demissão, uma mudança de quadro do Administrativo/Contábil para a Matemática. Foram criados dois *milieux*. No primeiro, a aplicação do dinheiro proveniente da rescisão trabalhista na perspectiva dos regimes de capitalização simples e composta.

Foram criadas situações para mudanças de quadro no campo numérico para o algébrico e do algébrico para o gráfico, utilizando recursos do Excel. O segundo foi sobre a possibilidade de empreender um negócio de franquia (alimentação, perfumaria ou sapataria), com a necessidade de captar uma parte dos recursos por intermédio de empréstimo bancário, analisando se o lucro gerado pelo negócio viabilizaria o pagamento das prestações, usando juros simples e compostos, com mudanças de quadro do numérico para o algébrico e do algébrico para o gráfico, utilizando mais uma vez recursos do Excel.

Por fim, a quarta oficina, realizada no dia 24 de outubro, tratou de ações éticas de consumo e o Código de Defesa do Consumidor (CDC). O ponto de partida foi o consumo de fast food, envolvendo uma mudança de quadro Nutricional/Saúde para a Matemática. O conjunto de atividades da sequência didática envolvia situações da vida real, como malefícios do consumo de fast food, garantia estendida, superdescontos, Black Friday, dívidas, cartão de crédito, CDC, Serviço de Proteção ao Crédito (SPC), Órgão de Centralização de Serviços dos Bancos (SERASA). Foram elaboradas atividades destacando as representações no campo numérico e uso de gráficos para leitura crítica, envolvendo os contextos de propagandas/finanças para o uso do CDC.

ATIVIDADES INVESTIGADAS NAS OFICINAS DE EF ENVOLVENDO TAXA E ÍNDICES DE NATUREZA SOCIOECONÔMICA



Universidade Federal da Grande Dourados

Essa atividade tem por objetivo o reconhecimento do saber matemático para leitura e interpretação de fenômenos sociais.

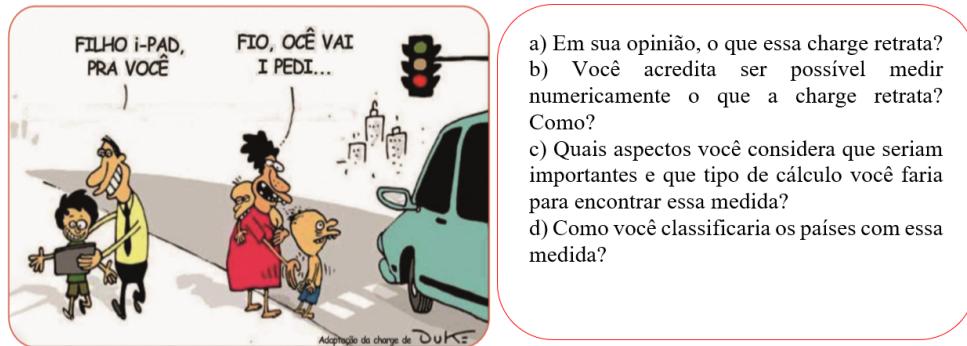


Figura 5. – Atividade 0: Ponto de partida da sequência didática

Fonte: Site diálogo socialista¹.

Destacamos, em primeiro lugar, as variáveis didáticas consideradas durante a escolha e construção das atividades propostas, conforme apresentação a seguir.

Variáveis didáticas	Valores
Contexto social	- equidade - exclusão - evasão escolar
Contexto socioeconômico	- renda - educação - saúde
Contexto socioeconômico	- alto - médio - baixo

Figura 6. – Variáveis didáticas e valores identificados na atividade ponto de partida

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nos itens (a), (b), (c) e (d) existe a possibilidade de que as direções dos elementos que compõem a charge influenciem favoravelmente ou não na identificação dos contrastes sociais da sociedade consumista. Essa possibilidade pode tornar-se mais evidente nos itens (c) e (d), por causa da notoriedade que possuem no ranqueamento das nações. Inferimos que a charge posta como objeto de questão contribua para

¹ Disponível em: <<https://dialogosocialista.wordpress.com/2012/08/11/e-esse-o-brasil-que-queremos/>>. Acesso: 16 ago. 2020.



Universidade Federal da Grande Dourados

provocar o questionamento da desigualdade social enquanto variável que intervém na resposta dos sujeitos e possa trazer a noção de mensuração como variável que introduz a Matemática como conhecimento de análise e interpretação da realidade.

Segundo Skovsmose (2014, p 106), “matemática pode ser concebida como um modo de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças”. Nesta direção, consideramos que a experiência e vivência dos sujeitos interfira nas respostas, uma vez que não são oferecidos indícios numéricos ou gráficos para o sujeito decidir sobre o IDH na atividade proposta. Nesse sentido, queremos indicar que o contexto da EF pode ir além de um tema transversal e apresenta potencial para relacionar um ou mais temas para ser tratado em sala de aula.

Conjeturamos que a escolha das variáveis didáticas venha contribuir com a reflexão e discussão de temas que auxiliem o letramento financeiro e ultrapasse as práticas de atividades simplesmente para cálculos e operações de consumo. Elencamos, a seguir, a análise do ponto de partida, levando em consideração os pressupostos da EMC (SKOVSMOSE 2007; 2014).

Item da situação	Validação	Caracterização crítica
(a)	Resposta pessoal	Discutir sobre contrastes sociais e desigualdade.
(b)	Resposta pessoal	Matemática como ferramenta de leitura e interpretação.
(c)	Resposta pessoal	Aspectos que consideram importantes para que um país tenha qualidade de vida.
(d)	Resposta pessoal	Categorias para os países.

Figura 7. – Análise do ponto de partida, de acordo com os pressupostos da EMC

Fonte: Elaborado pelos autores.

Espera-se que, nesta atividade (ponto de partida), os sujeitos observem no item (a), por se tratar de uma imagem que traz reflexões do contexto social, características do mundo globalizado, que segundo Bauman (1999), tanto aproxima quanto separa os indivíduos; para Skovsmose (2007), um processo de guetização, como se fossem erguidos muros invisíveis para separação de grupos, impedindo a circulação de certas pessoas. Já em Bourdieu (2015, p.14), outra vez destacamos que “[...] a escola segue,

Universidade Federal da Grande Dourados

pois, excluindo, mas hoje ela o faz de modo bem mais dissimulado, conservando em seu interior os excluídos, postergando sua eliminação, e reservando a eles os setores escolares mais desvalorizados”.

Assim, queremos contribuir com a reflexão de que negar o saber matemático aos estudantes é determinar quem irá adiante e quem ficará para trás. No item (b), esperamos que os estudantes consigam relacionar a Matemática como ferramenta de leitura e interpretação da realidade, sintam-se estimulados a fazer inferências a partir dos conteúdos de médias e medidas estatísticas para a intervenção social, conforme as atividades propostas na sequência didática. De acordo com a BNCC dos anos finais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017, p. 277):

Na Matemática escolar, o processo de aprender uma noção em um contexto, abstrair e depois aplicá-la em outro contexto envolve capacidades essenciais, como formular, empregar, interpretar e avaliar – criar, enfim –, e não somente a resolução de enunciados típicos que são, muitas vezes, meros exercícios e apenas simulam alguma aprendizagem.

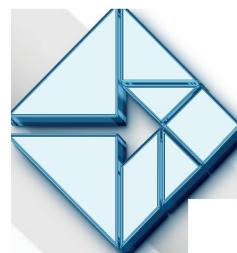
Nesta perspectiva, pretende-se que os estudantes também problematizem situações que envolvam a discrepância salarial em relação a sexo e cor ou raça e que se fazem presentes em estudos estatísticos no cenário nacional.

Para o item (c), a intenção foi provocar a reflexão sobre os aspectos que os estudantes consideram importantes para que um país tenha qualidade de vida, indo além do Produto Interno Bruto (PIB). Espera-se que sejam mencionadas políticas voltadas para saúde, saneamento básico, educação, preservação ambiental, combate a corrupção e valorização dos direitos humanos.

Acreditamos que a compreensão desses aspectos contribui com o empoderamento do consumidor responsável para agir e atuar em sociedade com habilidades e criticidade, consciente de seus direitos e deveres. Por fim, no item (d), esperamos que os estudantes reconheçam os aspectos como fundamentais para que um país tenha qualidade de vida, auxiliando na construção de uma sociedade mais sustentável e justa.

DISTRIBUIÇÃO DE RENDA, ÍNDICE ECONÔMICO E PIB





Universidade Federal da Grande Dourados

O objetivo dessa atividade é mostrar a insuficiência da medida central média aritmética para retratar a renda mensal média dos brasileiros ocupados, segundo o sexo e a cor ou raça.

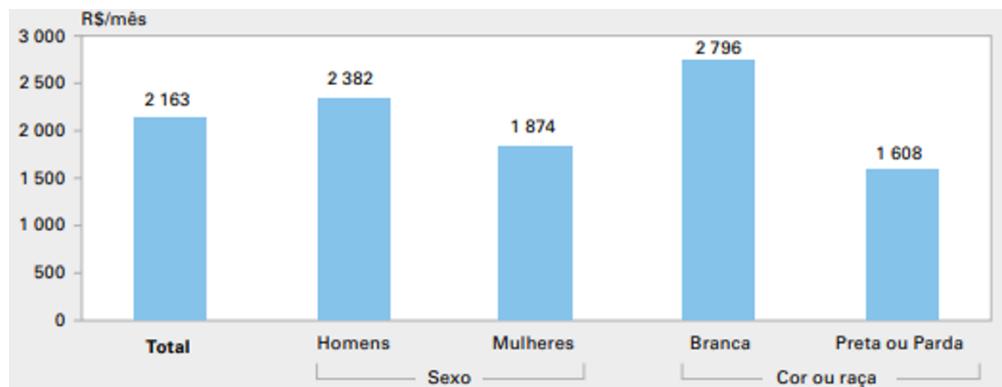


Figura 8. – Rendimento médio real do trabalho principal das pessoas, segundo o sexo e a cor ou raça - Brasil – 2018

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Continua 2018. Dados consolidados de primeiras entrevistas.

- Você concorda com os valores apresentados no gráfico? Que em 2018 o rendimento médio real do trabalho principal das pessoas ocupadas, segundo o sexo e a cor ou raça, são estes apresentados no gráfico? Justifique sua resposta.
- Se você não concordou com os valores, qual a hipótese para o IBGE divulgar esses resultados?
- Como você pode usar melhor a Matemática para compreender isso?

As variáveis didáticas identificadas são apresentadas no quadro a seguir:

Variáveis didáticas	Valores
Tipo de atividade	- dados explícitos - dados implícitos - comparação gênero e cor ou raça
Tipo de medida central	- conjunto homogêneo - conjunto heterogêneo - restrição

Figura 9. – Análise do ponto de partida, de acordo com os pressupostos da EMC

Fonte: Elaborado pelos autores.



Universidade Federal da Grande Dourados

Em relação ao item (a), o rótulo de dados apresentados no gráfico foca apenas na média e considerar apenas essa medida estatística pode não ser suficiente para revelar a realidade do cenário nacional quanto à remuneração recebida pela maioria dos trabalhadores regularizados no Brasil. Por isso, era plausível que os estudantes não concordassem com a notícia e que citassem salários de pessoas conhecidas abaixo do valor dado, como de fato ocorreu.

Em relação aos itens (b) e (c), esperávamos que conseguissem pensar numa possibilidade de cálculo para verificar os resultados e que concluam que os números obtidos pelo cálculo da média aritmética não correspondem à realidade, pois não representam o salário da maioria das pessoas envolvidas. Foi importante que nas discussões, os estudantes percebessem a diferença entre o maior e o menor valor do conjunto de dados (salários), portanto, a média pode “esconder” a diferença entre os rendimentos dos poucos que ganham muito e dos muitos que ganham pouco, igualando todos eles ao valor médio.

Destacamos, no quadro a seguir, a atividade 1, considerando os pressupostos da EMC (SKOVSMOSE, 2007; 2014).

Item da situação	Validação	Caracterização crítica
(a)	Resposta pessoal	Reconhecer a assimetria dos dados (salários)
(b)	Resposta pessoal	Restrição da média aritmética para conjunto heterogêneo
(c)	Média aritmética: $\frac{\text{Total dos rendimentos}}{\text{Número de pessoas}}$	A média pode “esconder” a diferença entre os rendimentos dos poucos que ganham muito e dos muitos que ganham pouco, igualando todos eles ao valor médio.

Figura 10. – Análise da atividade 1, de acordo com os pressupostos da EMC.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Nessa atividade, foi apresentado aos estudantes um gráfico que apresenta dados socioeconômicos dos trabalhadores brasileiros agrupados de forma geral e separados pelo sexo e cor ou raça. O item (a) traz para reflexão um cenário amplamente discutido

Universidade Federal da Grande Dourados

na sociedade, qual seja a desigualdade de rendimento salarial entre homens e mulheres e pela cor ou raça, através da qual a diferença é mais acentuada.

Neste sentido, o tipo e a trajetória histórica da distribuição de renda no Brasil contribuem para limitar a capacidade de consumo e, consequentemente, a aquisição de bens e serviços pelo cidadão comum. Apesar de possuir uma das maiores populações do mundo, a renda concentrada constitui uma imensa barreira ao crescimento econômico por causa da escassez de demanda das famílias. Enquanto isso, a televisão e demais meios de comunicação despejam uma campanha publicitária dirigida aos que ganham pouco, estimulando-os a contrair dívidas.

Segundo Bauman (2008, p. 121), “[...] os sofrimentos humanos mais comuns nos dias de hoje tendem a se desenvolver a partir de um excesso de possibilidades, e não de uma profusão de proibições [...]”. Esperamos uma reflexão que contemple esses olhares, conforme anunciado por Skovsmose (2014, p. 111), “[...] matemacia com responde-habilidade [...]”, ou seja, potencializar o desenvolvimento de habilidades para que os cidadãos-consumidores sejam conscientes em suas escolhas cotidianas, na forma como consomem recursos naturais, produtos e serviços.

Nos itens (b) e (c), esperamos que mencionem a Matemática para compreender melhor a situação apresentada no item (a), visualizando, por exemplo que em um grupo de dez pessoas, uma pessoa recebe, mensalmente, R\$ 15.000,00 e as outras nove pessoas recebem um salário de R\$ 1.100,00, a média salarial vai superar o valor do salário que a maioria recebe, contrariando a situação real do conjunto de dados. Quando realizamos esse mesmo cálculo para a população de um país inteiro, temos um indicador econômico conhecido como PIB per capita. Desta forma, será proposta a institucionalização local, com a mostra de um vídeo do IBGE (<https://youtu.be/lVjPv33T0hk>), explicando o que é PIB e PIB per capita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou um recorte de uma pesquisa de doutorado, com foco em apresentar possibilidades de desenvolvimento de letramento financeiro por meio da TSD e os Cenários para Investigação com temática de EF. Procuramos nesta pesquisa contribuir com o letramento financeiro de futuros professores de Matemática,

Universidade Federal da Grande Dourados

buscando avanços em relação ao que foi apresentado na revisão de literatura. Nesse sentido, optamos por articular o ensino dos conteúdos de EF a reflexões que possam preparar o futuro professor para lidar com a diversidade de informações da sociedade contemporânea, os conflitos de ideias e o consumo consciente, numa proposta de dialogar com os temas ética, compreensão de dados socioeconômicos e saúde.

Portanto, este recorte teve como objetivo analisar as características didáticas nas oficinas de EF, que potencializam o letramento financeiro do estudante que cursa a licenciatura em Matemática quando este realiza sequências didáticas.

Por fim, inferimos que refletir sobre práticas de ensino que articulem os conteúdos de EF para formação de futuros professores de Matemática é apenas uma parte do processo que pode levar à mudança. Para ir além, acreditamos ser preciso levar em conta o currículo para eles representado com ofertas de conteúdos que explorem a BNCC, principalmente, por meio do livro didático, para que tenham uma leitura crítica das sessões de ensino e atividades direcionadas à prática docente.

REFERÊNCIAS

- Almouloud, Saddy Ag. (2007). *Fundamentos da Didática da Matemática*. Curitiba: Ed. UFPR.
- Artigue, Michèle. (1995). Ingeniería Didáctica. In: Artigue, M.; Douady, R.; Moreno, L. *Ingeniería Didáctica em Educación Matemática: um esquema para la investigación e innovación em la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas*. Grupo editorial Iberoamerica, Bogotá.
- Assis. Marco Rodrigo da Silva. (2019). *Estudo sobre crença de futuros professores em Matemática em relação à Educação Financeira*. 151 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Universidade Federal da Grande Dourados

Bauman, Zygmunt. (2008). *Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria.*

Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar.

Bauman, Zygmunt. (1999). *Globalização: as consequências humanas.* Tradução: Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar.

Bourdieu, Pierre. (2015). *Escritos de Educação.* 16. ed. Maria Alice Nogueira, Afrânio Catani (Orgs.). Petrópolis, RJ: Vozes.

Brasil. (2017). *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.*

Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf2017>. Acesso em: 16 dez.

Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.* Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf2017>. Acesso em: 16 dez. 2018.

Brasil. (2020). *Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).* MEC-Conselho Nacional de Educação, Brasília, Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, matemática.* Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

Brasil. (2012). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. *Matriz de Referência de Matemática.* Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/acoess_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2021.



Universidade Federal da Grande Dourados

Brousseau, Guy. (1997). *La théorie des situations didactiques Le cors de Montréal.*

Disponível em: <www.guy-brousseau.com>. Acesso em 07 set. 2018.

Campos, Celso Ribeiro. (2020). Aprofundando o Estudo sobre a Vertente Comportamental da Educação Financeira. In: Campos, Celso Ribeiro; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva (Orgs.). *Educação Financeira no Contexto da Educação Matemática: pesquisas e reflexões*. Taubaté, SP: Editora Akademy, Cap. 2, 51-76.

Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva; Almouloud, Saddo Ag. (2020). Letramento Financeiro e o Perfil de Professores que ensinam Matemática na Escola Básica. In: Campos, Celso Ribeiro; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva (Orgs.). *Educação Financeira no Contexto da Educação Matemática: pesquisas e reflexões*. Taubaté, SP: Editora Akademy. Cap. 3, 77-106.

Douady, Régine. (1986). *Jeux de cadres et dialectique outil-objet dans l'enseignement des mathématiques*. 1986. 262 f. Tese (Doutorado em Didática da Matemática), Universite Paris VII.

Kistemann Jr., Marco Aurélio. (2020). Economização, Capital Humano e Literacia Financeira na Ótica Instrumental da OCDE e da ENEF. In: Campos, Celso Ribeiro; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva (Orgs.). *Educação Financeira no Contexto da Educação Matemática: pesquisas e reflexões*. Taubaté, SP: Editora Akademy. Cap. 1, p. 15-50.

OECD (2005). *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*. Paris: Secretary General of the OECD. Disponível em:
<<http://www.oecd.org/newsroom/34711139.pdf>>. Acesso em 20 ago. 2018.

Skovsmose, Ole. (2014). *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Tradução: Orlando de Almeida Figueiredo. Campinas, SP: Papirus, 2014.

Universidade Federal da Grande Dourados

Skovsmose, Ole. (2013). *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. 6. ed.

Campinas, SP: Papirus.

Skovsmose, Ole. (2008). *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*. Campinas, SP: Papirus.

Skovsmose, Ole. (2007). *Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade*. São Paulo: Cortez.

Teixeira, James. (2015). *Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre Educação Financeira e Matemática Financeira*. 160 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Universidade Federal De Juiz De Fora. (2017). *Projeto Pedagógico de Graduação*

Licenciatura em Matemática Diurno. Disponível em:

<<https://www.ufjf.br/matematica/files/2015/04/PPC.licenciatura.novembro.pdf>>.

Acesso em: 12 nov. 2020.