

Educação Financeira Crítica na Formação de Professores: uma abordagem que problematiza diferentes contextos sociais

Resumo: Este trabalho investiga percepções sobre Educação Financeira apresentadas por licenciandos em Matemática, quando confrontados com uma abordagem crítica que contrasta diferentes contextos sociais. A pesquisa foi desenvolvida com cinco licenciandos de uma universidade federal do Rio de Janeiro, em duas etapas de produção de dados: (1) uma tarefa sobre o conceito de juros e tomadas de decisão; (2) uma roda de conversa online, com perguntas semiestruturadas e um episódio fictício de sala de aula, confrontando diferentes contextos sociais que podem se manifestar na escola. Como resultados da pesquisa, identificamos três percepções sobre Educação Financeira no contexto do seu papel formativo: (a) *gerenciamento financeiro pessoal e acúmulo de capital*; (b) *formação social crítica*; (c) *Matemática como (in)certeza: regulação ou questionamento social?*.

Palavras-chave: Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Formação de Professores.

Critical Financial Education in Teacher Education: an approach that problematizes different social contexts

Abstract: This study investigates the perceptions of Mathematics undergraduates about Financial Education, when confronted with a critical approach that contrasts different social contexts. The research was carried out with five undergraduates from a federal university in Rio de Janeiro, in two stages of data production: (1) a task on the concept of interest and decision-making; (2) an online conversation circle, with semi-structured questions and a fictitious classroom episode, confronting different social contexts that can manifest themselves at school. As a result of the research, we identified three perceptions of Financial Education in the context of its formative role: (a) *personal financial management and capital accumulation*; (b) *critical social formation*; (c) *Mathematics as (in)certainty: regulation or social questioning?*

Keywords: Financial Education; Critical Mathematics Education; Teachers Education.

Educación Financiera Crítica en la Formación Docente: un enfoque que problematiza diferentes contextos sociales

Resumen: Este trabajo investiga percepciones sobre la Educación Financiera que presentan los graduados en matemáticas, frente a un enfoque crítico contrastando diferentes contextos sociales. La investigación se desarrolló con cinco estudiantes de una universidad federal de Río de Janeiro, en dos etapas de producción de datos: (1) una tarea sobre el concepto de interés y toma de decisiones; (2) un círculo de conversación, con preguntas semiestructuradas y un episodio ficticio, confrontando diferentes contextos sociales que pueden manifestarse en la escuela. Como resultados de la investigación, identificamos tres percepciones sobre la Educación Financiera, en el contexto de su papel formativo: (a) *gestión financiera personal y acumulación de capital*; (b) *formación social crítica*; (c) *las matemáticas como (in)certidumbre: ¿regulación o cuestionamiento social?*.

Palabras clave: Educación Financiera. Educación en Matemática Crítica. Formación de

Mario Rogério Vasconcellos de Sousa

Colégio Ao Cubo
Rio de Janeiro, RJ — Brasil
ID 0000-0001-9290-4506

✉ mrogeriovasoncellosousa@gmail.com

Diego Matos

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, RJ — Brasil
ID 0000-0002-7208-3226

✉ diego.matos@uniriotec.br

Recebido • 30/03/2024

ACEITO • 14/06/2024

Publicado • 17/03/2025

Artigo

Profesores.

1 Reflexões iniciais

Os estudos acerca da Educação Financeira no ambiente escolar vêm em constante crescimento, com resultados importantes que nos levam a refletir sobre a discussão dessa temática em sala de aula. Isso contribui para tornar os indivíduos mais conscientes e críticos em suas tomadas de decisões nas questões financeiras. Em 2017, com a publicação da *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC), mais recente documento que orienta os currículos dos estados e municípios de todo o Brasil, a Educação Financeira ganhou mais espaço no universo escolar.

Entre os temas elencados na BNCC, recomenda-se a incorporação da Educação Financeira desde o Ensino Fundamental, a partir do estudo de conceitos básicos de economia e finanças, como taxa de juros, inflação, aplicações financeiras e impostos, inseridos como aspectos a serem abordados na unidade temática *Números*.

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. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro (Brasil, 2017, p. 269).

Embora seja reconhecida como uma temática importante, a inserção da Educação Financeira no currículo escolar provoca questionamentos sobre as intencionalidades e os fundamentos que sustentam sua discussão na Educação Básica. Nesse sentido, podemos questionar qual seria o lugar que a Matemática ocupa na formação financeira dos estudantes na Educação Básica ou, ainda, com quais posições políticas de educação ou contextos sociais ela dialoga e a quem ela se destina.

A Educação Financeira é uma temática amplamente discutida no Brasil desde a criação, em 2010, da *Estratégia Nacional de Educação Financeira* — ENEF (Brasil, 2010). A ENEF tinha o objetivo de promover ações de Educação Financeira, sobretudo após a influência da *Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico* (OCDE), da qual o Brasil não é membro, mas participa como país convidado. O entendimento do que é Educação Financeira, segundo a OCDE (2005), foi expresso nos seguintes termos:

A educação financeira pode ser definida como “o processo pelo qual os consumidores/investidores financeiros melhoram sua compreensão de produtos, conceitos e riscos financeiros e, com informações, instruções e/ou conselhos objetivos, desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes dos riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas informadas, para saber onde buscar ajuda e para tomar outras ações eficazes para melhorar seu bem-estar financeiro”. A educação financeira, portanto, vai além do fornecimento de informações e conselhos financeiros, que devem ser regulamentados, como já é frequentemente o caso, em particular para a proteção de clientes financeiros (ou seja, consumidores em relacionamentos contratuais). (OCDE, 2005, p. 4).

Essa perspectiva tem sido alvo de críticas que indagam seu foco no consumo e na gestão

de investimentos financeiros pessoais, negligenciando o questionamento de dimensões do capital que atuam na manutenção das estruturas sociais vigentes. Na perspectiva de Kistemann Jr. (2012), por exemplo, a Educação Financeira Escolar não deve se restringir à introdução ou promoção do acesso às regras de cálculos mecânicos para orientar as pessoas em suas práticas de consumo, mas sim, favorecer na educação e na formação de indivíduos-consumidores mais críticos e conscientes.

Neste artigo, entendemos que a Educação Financeira está relacionada a uma percepção mais ampla, que contempla a formação social crítica do indivíduo em relação às finanças. Isso extrapola a mera compreensão de um conjunto de técnicas, ferramentas, procedimentos e formulações matemáticas que tenham apenas como objetivo analisar situações de investimentos ou financiamentos que envolvam o valor do dinheiro no tempo. Como destacam Pessoa, Muniz e Kistemann Jr. (2018), a Educação Financeira, em ambientes escolares e extraescolares, deve promover cenários de discussão crítica sobre temas que possibilitem ir além da resolução de exercícios de Matemática Financeira, sem se restringir a um processo de alfabetização ou de ensino de conteúdos mínimos de Matemática Financeira.

Cabe mencionar que essa confusão de sentidos sobre Matemática Financeira e Educação Financeira é reproduzida no próprio documento curricular da BNCC, uma vez que o termo *Educação Financeira* é adotado nas habilidades a serem desenvolvidas no Ensino Fundamental, enquanto nas habilidades recomendadas para o Ensino Médio opta-se pelo termo *Matemática Financeira*. Em nosso entendimento, assim como destacado por Pessoa, Muniz e Kistemann Jr. (2018), apesar de serem utilizados como sinônimos, essas diferentes terminologias demarcam lugares conceituais distintos. Essa distinção nos leva a refletir sobre quais percepções orientam não apenas o documento curricular, mas também os professores de Matemática que o utilizam como referência.

Considerando essas reflexões, este trabalho traz resultados de uma pesquisa que tinha como objetivo *investigar percepções¹ sobre Educação Financeira apresentadas por professores em formação na Licenciatura em Matemática, quando confrontados com uma abordagem crítica que contraste diferentes contextos sociais, possíveis de se manifestarem no ambiente escolar*. Ao realizarmos uma investigação com professores em formação, nossas motivações não estavam centradas em verificar se os participantes sabiam ou não determinado conhecimento matemático. Nosso intuito era promover reflexões sobre o lugar desse conhecimento matemático ao se discutir Educação Financeira na Educação Básica, sobretudo a partir de diferentes contextos sociais que podem se manifestar em sala de aula.

2 Educação Financeira Crítica e Formação de Professores

Os cursos de licenciatura, não apenas os de Matemática, têm recebido muitas críticas em relação ao distanciamento entre seus currículos e as práticas de ensino e aprendizagem na Educação Básica, assim como certas desconexões entre as disciplinas específicas e as de formação didático-pedagógica. No contexto da Licenciatura em Matemática, Moreira e Ferreira (2013) propõem questões a respeito do papel da Matemática na formação de professores. Eles destacam que, em determinados momentos, discute-se que o professor deve ter uma formação sólida em Matemática, porém, sem problematizar a que tipo de Matemática estamos nos referindo ou o que caracterizaria tal solidez no contexto de sua prática profissional.

A literatura de pesquisa sobre formação de professores de Matemática tem demarcado que o conhecimento matemático que um licenciando necessita para se tornar professor não é da

¹ Neste trabalho, adotamos a perspectiva de Melgarejo (1994), que comprehende percepção como um processo parcial e suscetível a mudanças, cuja construção de significados, no espaço e no tempo, é dinâmica e constante, sem implicar, necessariamente, na cristalização de um conjunto fixo de eventos e experiências passadas. As percepções influenciam e são influenciadas, diretamente, pelas circunstâncias sociais em que o indivíduo está situado.

mesma natureza do conhecimento de um matemático. Fiorentini e Oliveira (2013) compreendem a Matemática enquanto saber de relação, situado em processos interativos de aprendizagem, nos quais futuros professores podem, ainda durante a licenciatura, se preparar por meio de análises de práticas de sala de aula ou de práticas relatadas por professores. Os autores destacam que conceber a Matemática dessa maneira não significa abordá-la de forma mais fácil ou superficial. Pelo contrário, defende-se que um professor de Matemática deve possuir um conhecimento profundo e diversificado da Matemática enquanto prática social, especialmente no que se refere à Matemática escolar e às múltiplas matemáticas mobilizadas na prática docente.

Giraldo (2018) destaca que a formação inicial de professores de Matemática não deve criar uma *relação de subordinação* com a escola, uma vez que os conhecimentos matemáticos produzidos no contexto escolar não podem ser menosprezados, evitando desqualificar a escola como um local de produção de saberes. O autor critica uma percepção naturalizada da Matemática que toma a academia como lugar de referência para a produção de conhecimento, presumindo que ela supostamente serviria de parâmetro para conduzir o ensino nas escolas. Nesse entendimento, a escola seria apenas um espaço onde a Matemática produzida na academia seria difundida, sem problematizações e sem reconhecimento do seu potencial como produtora de conhecimento.

Em contrapartida, Giraldo (2018) apresenta uma noção de *Matemática Problematizada* para a formação do professor, que considera os processos históricos de produção do conhecimento matemático, assim como a escola e suas funções sociais. Na perspectiva do autor, a Matemática, enquanto corpo de conhecimento, constituiu-se em torno da proposição de problemas, e não de uma visão platônica que prioriza a apresentação de respostas ou soluções.

Nesse sentido, a busca por contextualizar a Matemática, com o intuito de aproximar os estudantes de seus processos de produção, é esvaziada de significado se tais contextos não forem concebidos como possibilidades de problematizar diferentes entendimentos sobre o conhecimento matemático mobilizado. Caso contrário, podem se tornar representações superficiais de supostas realidades essencializadas. Giraldo e Roque (2021) afirmam que promover práticas docentes que não aprisionem os estudantes em seus próprios contextos é um compromisso político da Educação Matemática, incentivando-os a produzir outras realidades, diferentes das posições sociais que ocupam, e a desafiar a visão de que a Matemática é um campo restrito a poucos.

Neste texto, estabelecemos alguns paralelos entre a perspectiva de *Matemática Problematizada*, apresentada por Giraldo (2018) e Giraldo e Roque (2021), no contexto do lugar da Matemática na formação de professores, com a proposta de *Educação Matemática Crítica* de Skovsmose (2001), na qual o autor enfatiza como a educação deve se distanciar de uma posição passiva que favoreça a manutenção das relações de poder vigentes e a reprodução de desigualdades sociais:

O axioma básico na Educação Crítica é que a educação não deve servir como reprodução passiva de relações sociais existentes e de relações de poder. Esse axioma faz sentido quando falamos sobre competência crítica, distância crítica e engajamento crítico. A educação tem de desempenhar um papel ativo na identificação e no combate de disparidades sociais (Skovsmose, 2001, p. 32).

O sentido de ensino e aprendizagem na Educação Matemática Crítica tem por finalidade a participação e o engajamento crítico dos estudantes em problemáticas cotidianas de seus interesses. Dessa forma, Skovsmose (2001) pontua que essa problemática deve seguir uma estrutura que contemple: (1) a relevância do problema; (2) a relação do problema com algo

importante na sociedade; (3) o engajamento na atividade por parte dos estudantes, sendo expandido para um engajamento político e social.

No contexto de uma Educação Matemática Crítica, o papel do professor reside em promover aprendizagens críticas que questionem as estruturas sociais vigentes e que contribuam para a justiça social. De acordo com Skovsmose (2000), essa posição docente rompe com uma concepção tradicional de ensino de Matemática que tem se orientado em torno do *paradigma do exercício*, em direção a *cenários de investigação* nos quais a autoridade do professor seja quebrada, diante da imprevisibilidade de questões que emergem em ambientes de exploração e de argumentação crítica. O autor destaca, ainda, que promover cenários de investigação exige que estudantes e professores aceitem o convite para se deslocarem de uma zona de conforto para uma zona de risco, na qual devem atuar em colaboração.

Por meio da perspectiva crítica que apresentamos, é possível estabelecer uma relação entre os contextos de Matemática Problematizada, Educação Matemática Crítica e Educação Financeira, considerando que, além de aspectos econômicos, a Educação Financeira nas escolas precisa estar preocupada com os contextos sociais, culturais e políticos que o tema pode desenvolver, levando à reflexão sobre os papéis exercidos pela Matemática na sociedade.

Fundamentados em Kistemann Jr. (2011), concordamos com sua afirmação sobre como a Educação Matemática, dentro de um contexto social, pode assumir um papel crítico e de meios de transformação, transcendendo sua face somente como uma disciplina, supostamente restrita à área de *exatas*, principalmente dentro de um contexto de Educação Financeira. Silva e Powell (2013) ampliam esse entendimento ao sugerirem uma perspectiva de Educação Financeira Escolar que não tenha como foco indivíduos consumidores, mas uma formação que, em seus objetivos específicos, capacite os estudantes a

- 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 (Silva e Powell, 2013, p. 13).

A Educação Financeira Escolar, portanto, tem como finalidade orientar os estudantes no processo de formação, desenvolvendo o pensamento financeiro, porém sendo capazes de refletir e ter posições críticas como parte de sua Educação Matemática. Concordamos com esses pontos trazidos pelos autores, mas sentimos a necessidade de falar sobre os contextos sociais em que cada indivíduo convive. Por isso, acrescentemos que a Educação Financeira Crítica Escolar deva contribuir com a inclusão social e o questionamento das desigualdades.

Como destacam Silva e Powell (2015), a abordagem da Educação Financeira na Educação Básica tem manifestado uma diversidade de pontos de vista dos educadores sobre essa temática, assim como conflitos de interesses com a participação de instituições financeiras e organizações do setor privado nos debates curriculares. Diante dessa problemática, Kistemann

Jr. (2011) questiona qual seria a *Educação Financeira* que interessa aos bancos, sobretudo no contexto comercial de incentivo à adesão dos produtos financeiros que oferecem e da manutenção dos privilégios de determinados grupos sociais.

Nesse sentido, tentamos estabelecer, neste trabalho, uma articulação entre a visão sobre a Matemática na licenciatura, em especial no contexto da Educação Financeira, com a prática docente na Educação Básica, apresentando reflexões emergentes de uma tarefa formativa, sobre como essa matemática pode se manifestar na futura atuação do professor, quando levamos em consideração diferentes realidades e contextos sociais. Entendemos, assim, que essa tarefa formativa, bem como as reflexões que foram produzidas a partir dela, possam aproximar a formação do professor das práticas matemáticas que são desenvolvidas na escola.

Destacamos, ainda, que não somente os instrumentos metodológicos como, também, a análise dos dados produzidos são concebidos a partir da perspectiva teórica adotada neste texto, que considera a Educação Financeira (Kistemann Jr., 2011; Silva e Powell, 2013), a Matemática (Skovsmose, 2000, 2001) e a formação de professores (Giraldo, 2018; Giraldo e Roque, 2021) desde um posicionamento social crítico. Na seção seguinte, destacamos que tais aspectos metodológicos não estão dissociados desse posicionamento teórico-metodológico-social crítico.

3 Aspectos metodológicos

A pesquisa se caracteriza como uma investigação de abordagem qualitativa, realizada com cinco estudantes² do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), instituição onde o primeiro autor concluiu a sua graduação e o segundo autor atua como formador de professores no mesmo curso. Entre os participantes, que apresentavam diferentes experiências de formação e de atuação docente com tópicos de Matemática Financeira, havia quatro licenciandos e uma professora recém-egressa, a quem nos referimos pelos seguintes pseudônimos: Bruna, Caio, Daniel, Marcelo e Márcia.

Quadro 1: Informações sobre os participantes da pesquisa

Nome	Ingresso na Licenciatura	Cursando o seguinte semestre	Cursou Matemática Financeira na Licenciatura?	Já teve que ensinar Matemática Financeira?
Bruna	2017.2	8º período	Sim	Não
Caio	2016.2	10º período	Sim	Não
Daniel	2016.2	10º período	Sim	Não
Marcelo	2020.2	2º período	Não	Sim
Márcia	2015.2	Concluinte	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria

Os dados foram produzidos em duas etapas. A primeira envolveu uma tarefa apresentada em um formulário compartilhado remotamente, relacionada à análise de uma situação-problema que abordou o conceito de juros e a tomada de decisão sobre formas de pagamento. Além disso, foram feitas perguntas para traçar um perfil sobre a relação dos participantes com Educação Financeira. A segunda etapa consistiu na realização de uma roda de conversa com cinco licenciandos que se disponibilizaram a participar do encontro.

A proposta que desenvolvemos tomou como referência uma tarefa apresentada por

² Os licenciandos em questão participaram da pesquisa empírica de forma voluntária, cientes das questões éticas envolvidas, mediante a assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Muniz (2016), na qual o estudante é convidado a tomar uma decisão entre duas formas de pagamento de um produto: à vista com desconto ou a prazo sem juros (Quadro 2). Na abordagem original do autor, não há especificação sobre o produto ou o contexto no qual o problema se desenvolve.

Quadro 2: Enunciado da Tarefa Formativa

Em uma turma do Ensino Médio, uma professora propõe que seus estudantes resolvam o seguinte problema:

Para realizar seu sonho de consumo na Black Friday, uma concessionária anuncia a oferta imperdível de um carro zero, cujo preço na loja era de R\$ 60.000,00, que você pode comprar, agora, a partir da escolha entre duas novas opções de pagamento:

Opção 1: Pagar à vista, com 15% de desconto.

Opção 2: Pagar no prazo de cinco anos, SEM JUROS, em sessenta parcelas mensais de R\$ 1.000,00, sendo a primeira parcela depois de trinta dias, a segunda parcela depois de sessenta dias e, assim por diante, até a última parcela.

Se você fosse realizar esse sonho de consumo, qual seria a melhor opção: compraria à vista ou a prazo?

Comparando o valor à vista com o a prazo, você acha que a loja está cobrando juros?

Se sim, qual seria, nesse caso, a taxa de juro cobrada pela loja?

Fonte: Elaboração própria a partir de Muniz (2016, p. 232)

Visando ampliar essa abordagem e possibilitar reflexões que consideramos pouco presentes em trabalhos que envolvem a Educação Financeira, reformulamos sua contextualização, com o intuito de colocar uma *lente de aumento* sobre um contexto idealizado e que incentiva o consumo. Buscamos investigar o posicionamento dos participantes da pesquisa acerca da naturalização ou do questionamento de contextos sociais frequentemente idealizados em problemas matemáticos da Educação Básica. Nesse sentido, a escolha por nomear o produto, assim como propor um valor possivelmente inacessível à condição social de alguns estudantes, tinha a intenção de provocar o conflito entre diferentes realidades que podem emergir do indivíduo ao tomar tal decisão.

Considerando esses aspectos, entendemos que a tarefa elaborada não deveria ficar restrita à resolução de um problema matemático, sendo necessário distanciar-se de um olhar de julgamento das respostas dos participantes como certas ou erradas, com o intuito de situá-los no lugar de professores e observar como se posicionavam diante de situações de sala de aula que permeiam a Educação Financeira na Educação Básica. Portanto, para ampliarmos ainda mais a tarefa apresentada por Muniz (2016), fundamentamos nossa proposta na metodologia de tarefas formativas propostas por Biza, Nardi e Zachariades (2007). Na perspectiva dos autores, as tarefas seguem a seguinte estrutura, engajando o professor de Matemática em formação: na resolução de um problema matemático específico; na análise de soluções de estudantes (reais ou fictícias) para o problema proposto; no retorno (*feedback*) que seria dado ao estudante a partir das soluções apresentadas.

Tomando como referência a metodologia de tarefas de Biza, Nardi e Zachariades (2007), a tarefa formativa que elaboramos também apresentava três soluções de estudantes fictícios — Ana, Bernardo e Carlos (Figuras 1, 2 e 3). Cada resposta buscava convidar os participantes a ocuparem o lugar de professores, analisando essas soluções, bem como os aspectos que levariam em consideração nas tomadas de decisão dos estudantes, permitindo, assim, nossa análise sobre os significados produzidos nesse processo.

Acrescentamos que a resolução matematicamente correta é apresentada por Ana. No entanto, o intuito da pesquisa não é classificar o erro ou o acerto dos licenciandos no problema proposto. A solução de Bernardo desconsidera a possibilidade de haver juros no valor do carro

determinado pela loja (R\$ 60.000,00) ao tomar como valor presente esse mesmo preço, fazendo com que encontre um valor nulo para a taxa ao final. Já a solução de Carlos desconsidera os pagamentos mensais que serão realizados, considerando a incidência de juros mensais sem descontar tais pagamentos. Além disso, Carlos atribui o valor de R\$ 100,00 à parcela do carro, diferentemente do valor de R\$ 1.000,00 apresentado no problema.

Figura 1: Resolução apresentada pela estudante fictícia Ana

Ana:

A nítc:

$$15\% \text{ de } 60.000 = 9.000$$

$$60.000 - 9.000 = 51.000$$

A upreço:

$$\frac{1000}{(1+i)} + \frac{1000}{(1+i)^2} + \frac{1000}{(1+i)^3} + \dots + \frac{1000}{(1+i)^{60}} = 51.000$$

$$1000(1+i)^{59} + 1000(1+i)^{58} + \dots + 1000(1+i)^1 + 1000(1+i)^0 = 51.000(1+i)^{60}$$

$$\cancel{1000} \left[(1+i)^{59} + (1+i)^{58} + \dots + (1+i)^1 + (1+i)^0 \right] = \cancel{1000} (1+i)^{60}$$

Soma PG finita de

$$q = (1+i)$$

$$S = a_1 \frac{(q^n - 1)}{q - 1} = \frac{1[(1+i)^{60} - 1]}{(1+i) - 1} = 51(1+i)^{60}$$

$q \neq 1$
 $i \neq 0$
 $x = 1+i \rightarrow \text{subst}$
 $i = x^{-1}$
 $x \neq 1$

$$\frac{(1+i)^{60} - 1}{i} = 51(1+i)^{60}$$

$$x^{60} - 1 = 51 \cdot x^{60} \cdot (x-1)$$

$$x^{60} - 1 = 51x^{61} - 51x^{60}$$

$$51x^{61} - 52x^{60} + 1 = 0$$

com a
 saída da
 soma calculada
 deu,
 $x = 1,00549$

solução: $i = 0,00549 = 0549\% \text{ a.m.}$

R: $\text{nítc é sempre melhor! sim isto é cohonde.}$
 $\text{uma taxa de } 0549\% \text{ a.m.}$

Fonte: Elaboração própria

Figura 2: Resolução apresentada pelo estudante fictício Bernardo

Bernardo			
tempo	dévo	pago	saldo
Ato	60.000	0	60.000
1	$60.000x$	1000	$60.000x - 1000$
2	$60.000x^2 - 1000x$	1000	$60.000x^2 - 1000x - 1000$
3	$60.000x^3 - 1000x^2 - 1000x$	1000	$60.000x^3 - 1000x^2 - 1000x - 1000$
4	$60.000x^4 - 1000x^3 - 1000x^2 - 1000x$	1000	$60.000x^4 - 1000x^3 - 1000x^2 - 1000x - 1000$
...
59	$60.000x^{59} - 1000x^{58} - 1000x^{57} - \dots - 1000x$	1000	$60.000x^{59} - 1000x^{58} - 1000x^{57} - \dots - 1000x - 1000$
60	$60.000x^{60} - 1000x^{59} - 1000x^{58} - \dots - 1000x$	1000	0
$60.000x^{60} - 1000x^{59} - 1000x^{58} - \dots - 1000x - 1000 = 0$			
como 1 é raiz dessa equação; $x=1$			
$x = 1 + i$ $1 = 1 + i$ $i = 0$			
R: Eu compraria a prazo, pois como a taxa de juro é 0% no total daria o mesmo.			

Fonte: Elaboração própria

Figura 3: Resolução apresentada pelo estudante fictício Carlos

<u>(Carlos)</u>	
	$60.000 : 100 = 600$ MESES
	$51.000 (1+i)^{600} = 60.000$
	$(1+i)^{600} = \frac{60}{51}$
	$(1+i)^{600} = 1,176470$
	$1+i = \sqrt[600]{1,176470}$
	$1+i = 1,0003$
	$i = 0,0003 = 0,03\%$ AO MÊS
R: A PRAZO. ONDE CONSEGUE PAGAR R\$ 100,00 COM 3 CENTAVOS DE JUROS ATÉ COMPLETAR O VALOR DO CARRO.	

Fonte: Elaboração própria

Na segunda fase de produção de dados, posterior ao envio do formulário com a tarefa e

com as soluções anteriores, convocamos os participantes para uma roda de conversa realizada de forma remota. Essa roda de conversa, gravada em vídeo na plataforma *Google Meet*, teve duas horas de duração, guiada por um roteiro semiestruturado, porém, com espaço para que os entrevistadores e participantes fizessem perguntas fora do planejado. Os diálogos realizados na roda de conversa foram transcritos para análise posterior. Neste texto, optamos por apresentar um recorte que tem como foco os resultados emergentes da segunda etapa da produção de dados.

No contexto de nossa pesquisa, o segundo momento de produção de dados também objetivava dar continuidade à tarefa formativa, formulando uma situação de sala de aula que provocasse reflexões sobre as respostas que haviam sido apresentadas anteriormente. Nessa parte da tarefa, nosso intuito era provocar o contraste entre diferentes contextos sociais em um diálogo de sala de aula complementar, que apresentava, em um segundo momento, uma discussão hipotética sobre as soluções entre uma professora e os três estudantes fictícios — Ana, Bernardo e Carlos (Quadro 3), bem como provocar o posicionamento crítico dos licenciandos diante da situação apresentada.

Quadro 3: Episódio da sala de aula envolvendo Ana, Bernardo, Carlos e sua professora

Episódio de Sala de Aula	
Professora:	Oi, pessoal! Dei uma olhada nas soluções de vocês para o problema da última aula e vi que tivemos diferentes formas de pensar. Por exemplo, a Ana compraria à vista e justificou assim... (veja a Figura 1). Embora eu tenha entendido que você usou a fórmula para resolver o problema, fiquei curiosa sobre como você estava pensando, Ana. Por que você acha que é melhor comprar o carro à vista?
Ana:	Eu acho que sempre é melhor comprar à vista. Não entendo por que as pessoas adoram uma parcela. É só ler o problema e ver como o carro sai bem barato! Lá em casa, a gente paga tudo à vista. Meus pais, por exemplo, trocam de carro todo ano e sempre pagam à vista. Eles ainda usam esse dinheiro que economizam na compra do carro para pagar nossas férias de final de ano. Andamos de carro novo e ainda podemos viajar, olha que maravilha!
Professora:	Entendi, Ana. Mas, será que essa situação do problema sempre é mais vantajosa para a compra à vista? O Bernardo fez diferente, por exemplo. Explica para a turma como você pensou, Bernardo. Olhando sua solução, parece que você não concorda com a Ana... (veja a Figura 2)
Bernardo:	Não é nem que eu não concorde, professora. Se eu tivesse as mesmas condições da Ana, eu pensaria na possibilidade de pagar à vista mesmo. O grande problema, na hora de comprar parcelado, são os juros. Isso que quebra! Como a opção 2 dizia que era sem juros e eu não tenho o dinheiro para comprar o carro à vista, achei essa opção melhor. Assim, eu teria mais tempo para juntar esse dinheiro. Se bem que eu fiquei meio desconfiado se essa opção é sem juros mesmo... Na minha solução, eu estava tentando encontrar uma taxa de juros aproximada, quando compararamos com o valor à vista ao final de sessenta meses. Pelos meus cálculos, encontrei a taxa sendo igual a zero... Devo ter errado em algo, pois ainda acho que vou acabar pagando a mais, mas a gente se aperta e dá o nosso jeito para realizar um sonho de consumo. Afinal, quem não quer um carro?
Professora:	Com certeza, Bernardo! Acho que todo mundo quer ter um e, com disciplina e trabalho, todos podem juntar dinheiro para comprar. É só vocês estudarem bastante e se esforçarem que conseguem chegar lá. Só depende de vocês! Eu só não entendi muito bem a resposta do Carlos. Acho que você errou no valor da parcela, Carlos. O problema diz que o valor da parcela é R\$ 1.000,00 e não R\$ 100,00 como você colocou em sua resposta. Acho que foi por isso que não conseguiu ir adiante na sua solução. Foi falta de atenção... (veja a Figura 3)

Carlos:	Poxa, professora... Não foi falta de atenção, não. É que eu não tenho outra opção, não posso pagar mais do que isso. Infelizmente, lá em casa, eu, meu irmão e minha mãe estamos vendendo o almoço para pagar a janta. Minha mãe está desempregada no momento... complicado, professora. E não é por falta de esforço nosso! Meu irmão, por exemplo, tem feito entregas nesses aplicativos de celular. Foi o que nos restou para sobreviver. Inclusive, foi por isso que a gente comprou uma moto velha de um vizinho, exatamente como fiz na minha resposta. A gente combinou com ele esse valor de R\$ 100,00 por mês, que era o máximo que poderíamos gastar. Aí, com parte do dinheiro das entregas, vamos pagando até completar o preço da moto. Nem passa por nossa cabeça comprar um carro porque, para nossa realidade, não faz o menor sentido.
Professora:	Nossa, Carlos! Não sabia que você estava vivendo essas dificuldades. Não tinha pensado nessa possibilidade. Por isso que é bom ouvir como vocês estavam pensando ao escreverem suas respostas. Assim, vamos percebendo como um problema possibilita diferentes formas de pensar.
Ana:	Mas, professora, fiquei confusa agora! Qual é a resposta certa? Eu até entendo o que Bernardo e Carlos disseram, mas acho que vocês estão complicando algo que é simples. Na matemática, não importa a realidade que cada um vive, ela é universal. A resposta certa é uma só, seja ela na Zona Sul, na Zona Norte, na Zona Oeste, ou em qualquer lugar. Para mim, é óbvio que a resposta certa é a que eu encontrei. Não é isso, professora?

Fonte: Elaboração própria

Na construção dos discursos dos personagens, pensamos em estabelecer, para cada um deles, uma fala relacionada ao contexto social no qual estaria inserido, deixando explícita sua escolha diante da situação apresentada. Buscamos, portanto, simular um ambiente de sala de aula heterogêneo, fazendo um recorte com situações de diversos contextos sociais e realidades econômicas distintas para, posteriormente, na roda de conversa, colocar os entrevistados em uma posição crítica para analisar, ponderar e pensar em possíveis retornos que poderiam ser dados a esses estudantes. Além disso, essa simulação tem por finalidade provocar reflexões sobre como a Matemática, muitas vezes, é colocada em uma posição de não neutralidade, que exige uma postura crítica do professor em sala de aula, como discutiremos na seção seguinte, que aborda os resultados da pesquisa.

Na próxima seção, apresentaremos uma discussão sobre os resultados da pesquisa, demarcando três percepções sobre Educação Financeira que emergiram da análise dos dados empíricos produzidos pelos licenciandos. Os eixos de análise foram identificados na perspectiva de Powell, Francisco e Maher (2004) para a análise de dados em vídeos. Na análise das gravações das rodas de conversa, eram selecionados, primeiramente, eventos críticos que dialogavam com as questões da pesquisa. Em seguida, os eventos críticos eram transcritos e analisados à luz da perspectiva teórica que fundamenta nossa investigação, considerando as dimensões da Educação Financeira (Kistemann Jr., 2011; Silva e Powell, 2013), da Matemática (Skovsmose, 2000, 2001) e da formação de professores (Giraldo, 2018; Giraldo e Roque 2021), desde um posicionamento social crítico.

A seguir, apresentamos as três percepções que foram identificadas nesse percurso metodológico, fundamentadas nas perspectivas teóricas nas quais nos apoiamos.

4 Discussão de resultados

Nesta seção, discutimos percepções que os licenciandos apresentaram quando confrontados com uma abordagem crítica referente à temática de Educação Financeira, a partir de três eixos de análise: (a) *gerenciamento financeiro pessoal e acúmulo de capital*; (b) *formação social crítica*; (c) *Matemática como (in)certeza: regulação ou questionamento*

social?. Embora tenhamos optado por mostrar esses eixos separadamente, devido à estrutura do texto, acreditamos que os episódios retratados possam descrever aspectos discutidos em mais de um eixo ou mesmo conter reflexões que não serão debatidas nesta análise.

4.1 Gerenciamento financeiro pessoal e acúmulo de capital

Neste primeiro eixo, identificamos percepções de que a Educação Financeira estaria relacionada à organização e à gestão das próprias finanças: saber equilibrar quanto ganha e gasta; planejar seus gastos e dívidas; acumular patrimônio, ou seja, saber lidar com o dinheiro. Trataremos, a seguir, trechos da roda de conversa que sugerem indícios dessa percepção sobre Educação Financeira pelos participantes.

A primeira pergunta feita aos participantes, logo no início da roda de conversa, questionava o que, para eles, seria Educação Financeira.

MÁRCIA: O que eu acredito que seja o mais importante na educação financeira é lidar com o dinheiro em todos os seus aspectos, em todos seus momentos. [...] Então, sendo assim, se eu tivesse que falar, de forma muito geral, eu acho que é isso: é saber lidar com o dinheiro e em tudo o que ele implica no dia a dia, ou na questão de acumulação de capital, patrimônio, poupança. Existe uma visão muito negativa quando se fala sobre acumulação de patrimônio. [...] Ela é fundamental em todas as fases, não só para o impacto de apreçoamento de qualquer tipo de mercadoria, porque o dinheiro tem um apreçoamento, tem um custo, como o do bem-estar social, da sua vida, de você estar inserido em uma sociedade e saber lidar com isso. É saber lidar com o dinheiro e saber usufruir da melhor forma possível.

A fala de Márcia ilustra a percepção descrita neste primeiro eixo, caracterizando como uma das finalidades elementares para a Educação Financeira ideias como acúmulo de capital, bens, patrimônio e poupança. Essa percepção também foi reforçada pelo participante Caio, ao dizer que o entendimento dele é bem parecido com o de Márcia: “[...] *saber lidar com os seus recursos, você ensinar o indivíduo a gastar menos do que ele ganha [...]*”.

Já Marcelo transmitiu um ponto de vista sobre Educação Financeira mais voltado a um investidor, mencionando sua experiência com investimentos no mercado financeiro. A partir disso, apresentou seu entendimento sobre como essa temática deveria ser abordada: “[...] *tratando do mais básico nas escolas, por exemplo, juros, inflação, as noções básicas mesmo de Educação Financeira*”.

Nos relatos sobre suas experiências com Educação Financeira na licenciatura, os participantes mencionaram que somente uma disciplina do curso abordava essa temática, denominada *Matemática Financeira*. Reconhecemos que a falta de discussões sobre Educação Financeira na formação de professores, em uma perspectiva mais ampla e não apenas instrumental, pode se configurar como um obstáculo para desenvolver uma percepção de Educação Financeira Escolar que não tenha como foco indivíduos consumidores, como sugerem Silva e Powell (2013).

Em um primeiro momento, o discurso dos participantes caminhava nessa direção, destacando a Matemática como ferramenta para a gestão individual de patrimônio, o que nos motivou a tentar perceber se estabeleciam, nesse início, uma diferenciação entre Matemática Financeira e Educação Financeira.

BRUNA: Na minha cabeça, Matemática Financeira é quando a gente faz matemática com dinheiro. E Educação Financeira, na minha cabeça, seria você ir justamente para a sala de aula ensinar os alunos a lidarem com suas finanças, seria uma coisa assim mais pessoal.

MÁRCIA: Eu acho que uma é instrumento da outra. A Matemática Financeira é instrumento da

Educação Financeira. Sem a Matemática Financeira, você não consegue passar os conceitos, passar a ideia de que você tem dinheiro hoje e que amanhã você tem outro, que há uma precificação. A taxa de juros é isso, o câmbio hoje está de um jeito, amanhã está de outro, os ativos mudam de valor.

MARCELO: Eu acho que elas se complementam. Eu acho que Educação Financeira é você entender os conceitos como uma pessoa deve entender, pelo menos o básico, para gerir suas finanças. E a Matemática Financeira pode ser muito mais complexo, o que você utiliza para poder precificar as coisas, por exemplo.

Percebemos que as falas dos participantes sugerem que a Matemática Financeira corresponderia a algo mais técnico e teórico, relativo a conceitos matemáticos que seriam aplicados à análise de dados financeiros. Na fala de Márcia, a Matemática Financeira seria um instrumento da Educação Financeira, estando a primeira dentro da segunda. Já para Marcelo, essas diferentes perspectivas se complementam, uma vez que os conceitos matemáticos e econômicos são fundamentais para fundamentar uma problematização mais ampla sobre essa temática.

Por outro lado, Bruna traz um elemento que desloca a discussão para outro lugar: a sala de aula. Ao situar o debate na sala de aula, pensando em Educação Financeira no contexto da futura atuação docente dos licenciandos ali presentes, a participante apresenta, em seguida, reflexões que extrapolam a perspectiva individual até então apresentada: “[...] tem uma questão aí que passa, até mesmo, pela formação cidadã do aluno”. No segundo eixo de análise, discutiremos essa ideia do lugar da Educação Financeira no processo da formação social crítica de um indivíduo, potencializada pelo segundo momento da tarefa formativa.

4.2 Formação social crítica

Neste segundo eixo de análise, destacamos que a visão dos participantes sobre Educação Financeira, identificada na seção anterior, aparenta se modificar quando expostos a um contexto de crítica social, ampliando suas percepções sobre essa temática. Verificamos isso na roda de conversa, quando apresentamos o diálogo da sala de aula entre a professora e os três estudantes (Ana, Bernardo e Carlos), na continuidade da tarefa que formulamos. Até o momento da apresentação do diálogo na roda de conversa, os participantes tiveram acesso apenas às respostas escritas dos estudantes fictícios Ana, Bernardo e Carlos, juntamente ao enunciado do problema proposto.

Na análise dos formulários enviados antes do encontro, identificamos que o valor de R\$ 100,00 atribuído para a parcela na solução de Carlos, provocou certo estranhamento. No entanto, foi percebido apenas como um desvio em relação aos dados apresentados no problema. Já na roda de conversa, quando os participantes se depararam com as falas e justificativas de Ana, Bernardo e Carlos, no episódio de sala de aula, as reações e os discursos dos participantes ganharam novos contornos:

MÁRCIA: Achei muito legal esse tipo de reação. Eu não colocaria dessa forma, não estruturaria o problema dessa forma, porque a gente, realmente, olha o aluno, não vê o que está por trás dele e a colocação daquele aluno. Ele colocou como prestação o valor máximo que ele podia dar, dentro da realidade que ele estava vivendo, e o carro é muito fora da realidade. Quando a gente monta um exemplo, um exercício, e quando falamos de dinheiro, temos que colocar coisas que estejam próximas de qualquer pessoa, independente se ela está numa posição social diferente ou não. Eu acho que foi bom para eu aprender, para ter esse tipo de preocupação.

CAIO: Eu achei pesada a situação do Carlos, porque nem passou pela minha cabeça, por mais que a gente faça tudo por uma educação mais inclusiva e tal. Durante essa questão, nem passou pela minha cabeça o que isso vai gerar no aluno, o que ele está passando. E é verdade, tem aluno

que não tem condição.

Após a leitura dos diálogos, reconhecemos outra percepção, diferente daquela apresentada no eixo anterior, agora considerando uma percepção mais crítica, provocada pelo contraste entre os contextos sociais em que Ana, Bernardo e Carlos estão inseridos. Pontuamos que, até esse momento da pesquisa, isso não tinha sido levado em consideração. As falas de Márcia e Caio indicam que, a partir de então, os participantes começam a reconhecer a necessidade de a Educação Financeira não se restringir apenas a cálculos matemáticos que auxiliem o indivíduo a tomar decisões sobre consumo, mas de promover, desde o contexto escolar, a participação crítica dos indivíduos no questionamento de desigualdades sociais, conforme destaca Kistemann Jr. (2011).

Nesse sentido, a postura de Ana no diálogo fictício chamou muito a atenção dos participantes, evidenciando questionamentos que a construção da fala dessa personagem tinha a intenção de provocar no debate.

MARCELO: O que me chamou mais atenção, na fala da Ana, foi quando ela disse que não entende como as pessoas adoram uma parcela, que é só ler o problema e ver como o carro sai mais barato. O fato dela desconhecer a realidade dos outros e tomar a dela como verdade universal e, no final, falar isso, mesmo ela tendo conhecimento da realidade de outras pessoas. Ela não se importou com os outros.

BRUNA: Eu tive a sensação de que Ana está repetindo só um discurso que ela escuta em casa, sabe? “As pessoas adoram uma parcela”. Quem foi que falou isso para ela? Logo em seguida, ela fala dos pais, meus pais fazem isso, meus pais fazem aquilo. Então, claramente, ela tem uma referência nos adultos que estão em casa. [...] Essa é uma situação que tem tudo a ver com a matemática, da educação financeira à serviço da formação cidadã do aluno. Então, em qual outro contexto a Ana teria essa oportunidade de lidar com esse tipo de realidade, de lidar com uma realidade diferente da dela?

Nesse momento, vemos o incômodo gerado em Marcelo com a fala de Ana, principalmente com a falta de empatia dela com os demais colegas. Bruna traz uma sensação do discurso ser algo reproduzido sem reflexão, ou seja, Ana estaria repetindo uma fala que ela escuta em casa. Ao destacar a importância de a escola possibilitar o contato de Ana com realidades diferentes da que ela vivencia, por meio de discussões sobre Educação Financeira em uma perspectiva crítica, o discurso de Bruna dialoga com Giraldo e Roque (2021), quando os autores destacam que o professor deve promover práticas matemáticas que não aprisionem os estudantes em seus próprios contextos.

Nesse sentido, os questionamentos apresentados, por exemplo, por Marcelo e Bruna, revelam como a Matemática, por meio da Educação Financeira, pode desempenhar um papel importante na formação social crítica do indivíduo, aproximando-se da perspectiva de Skovsmose (2001), quando destaca a Educação Matemática Crítica como forma de questionar a manutenção das relações de poder vigentes e a reprodução de desigualdades sociais.

4.3 Matemática como (in)certeza: regulação ou questionamento social?

Neste eixo de análise, identificamos percepções dos participantes sobre o lugar de certeza ou incerteza da Matemática nas reflexões que apresentamos referente à Educação Financeira. Embora os participantes tenham discutido a existência de diferentes formas de pensar a Educação Financeira e refletirem sobre diversos contextos sociais, em muitos momentos, a Matemática ainda parece exigir um certo ou errado, sobretudo no lugar de professor. Analisando o discurso dos participantes, identificamos uma crítica a essa visão da

Matemática como ideologia da certeza, conforme destacado por Skovsmose (2001) e questionado, por exemplo, na fala de Bruna.

BRUNA: Tem um momento aqui em que Ana falou: “Na matemática, não importa a realidade que cada um vive, ela é universal” — fala da Ana. Esse negócio das pessoas acharem que a matemática é o suprassumo da razão, que não existe nada mais puro, que é lógica, que não importa se você mora na Zona Sul, na Zona Norte, que a matemática te atinge da mesma forma. Eu entendo de onde isso vem, mas eu acho que essa questão foi um ótimo exemplo de como a matemática não é essa verdade, ela não segue aquela coisa da ideologia da certeza, que ela é a coisa mais verdadeira possível que você pode encontrar. Porque, justamente a matemática, não deixa de ser humana. Por mais que a gente esteja falando de valores, que são coisas absolutas e, de certa forma, fixas, elas só fazem sentido dentro de um contexto. E foi muito legal ver como o contexto de cada um dos alunos impacta diretamente nas respostas deles. Eu acho que o pensamento da Ana é muito comum. E, assim, é um pensamento que, até antes de eu começar a estudar Educação Matemática, eu pensava que a matemática era a verdade suprema. E, quando a gente começa a estudar, talvez não a Matemática Pura, mas estudar a Educação Matemática e ver o que pode rolar em sala de aula, perceber como essas coisas impactam os alunos, sem dúvida, acho que a perspectiva muda bastante sobre o que é matemática e para que ela serve.

Nessa fala, percebemos a crítica ao viés da Matemática como certeza e o reconhecimento da Educação Matemática como possibilidade de questionamento social, aspectos presentes na perspectiva da Educação Matemática Crítica de Skovsmose (2000, 2001). Ao questionar a naturalização de um suposto lugar de neutralidade da Matemática, Bruna expõe, também, uma percepção que dialoga com a noção de Matemática Problematizada de Giraldo (2018), que questiona o viés da Matemática estabelecida como um corpo universal de conhecimento que sempre foi e sempre será da maneira como conhecemos hoje ou que evolui linearmente de um estado *mais atrasado* para um estado *mais avançado*, sem levar em conta seus múltiplos processos sociais de produção. Em outros momentos, Bruna também questionou o tom meritocrático sobre a Matemática, adotado na fala da professora.

Durante a roda de conversa, surgiu também uma discussão sobre como a professora classificaria as respostas de Bernardo e Carlos, conforme problematizado na fala do participante Daniel: “[...] *a princípio, seria válido um meio certo*”. Ao relacionarmos essa frase com a reflexão de Bruna sobre a Matemática como instrumento regulador, evidenciamos a preocupação de Daniel como professor, de levar em consideração o contexto social do estudante e, ao mesmo tempo, também considerar sua responsabilidade de corrigir um exercício, dizendo se a solução está certa ou errada. Ou seja, exigindo seu posicionamento, por meio da Matemática, sobre aquele contexto social.

DANIEL: Ah, cara, eu achei muito legal isso que você mostra para a gente, porque eu nunca tinha pensado dessa maneira, entendeu? Agora, eu vou até levar comigo, em pensar em aplicar perguntas dessa forma, tipo trazer mais um pouco da realidade de todos e não pensando em uma coisa que não possa ser uma realidade de outro, entendeu? Nunca tinha pensado nisso e, também o que eu curti, foi a importância para os erros, que eu achei bem legal. Através dos erros, trouxemos outros questionamentos importantes.

CAIO: Assim... eu não sei se vai estar muito certo o que vou falar, mas acho que a preocupação, a princípio, que a gente tinha, era só dar a resposta correta para eles. O gabarito é esse. A minha primeira impressão, quando eu vi o formulário, eu também tive muita dificuldade, sou horrível em Matemática Financeira, mas eu lembro a primeira coisa que eu olhei foi a resposta do Carlos, não fazendo nenhum sentido para mim. Eu lembro que eu respondi, no formulário, que eu sentaria com cada aluno e pediria para cada um explicar seu raciocínio. Talvez, não necessariamente em público, mas deixar cada um confortável na dele. É o que eu acho que está acontecendo aqui, estamos vendo a solução de cada um e entendendo a realidade dele dentro de

um contexto.

Na fala de Caio, o participante evidencia que “[...] a preocupação, a princípio, que a gente tinha era só dar a resposta correta para eles”. O gabarito é esse. Isso indica uma percepção inicial da Matemática como instrumento de regulação. No decorrer da roda de conversa, o participante declara que ampliou sua perspectiva sobre a Matemática, inserida agora em um lugar de incerteza e como instrumento de questionamento social: “[...] estamos vendo a solução de cada um e entendendo a realidade dele dentro de um contexto”.

Interpretamos, nessa fala, que o participante não olha apenas para a resolução dos estudantes, mas também para a importância de ouvir, de saber o porquê daquela resposta e em qual contexto ela se insere. Ao se aproximarem de uma abordagem problematizada da Matemática, conforme a perspectiva de Giraldo (2018), os participantes passam a discutir o problema proposto a partir dos diferentes entendimentos que a diversidade de contextos sociais possibilita, distanciando-se de uma percepção platônica que toma como referência a classificação das respostas dos estudantes em certas ou erradas, estabelecida previamente pelo professor, com base na Matemática como instrumento de regulação.

As falas apresentadas sugerem que, inicialmente, os participantes analisaram as respostas dos estudantes pelo paradigma da certeza (Skovsmose, 2000, 2001), no qual a Matemática regulava o certo e o errado, sem problematizar de onde aquelas respostas poderiam ser produzidas. No decorrer da roda de conversa, sobretudo após a apresentação do episódio de sala de aula que contrastava diferentes contextos sociais, a Matemática ocupou um lugar de mais incerteza, de modo que os significados dos conceitos matemáticos presentes nas respostas dos estudantes estiveram também relacionados aos seus contextos sociais, destacados no diálogo de sala de aula entre estudantes e professores.

5 Considerações finais

Neste artigo, discutimos resultados de uma pesquisa que investigou percepções sobre Educação Financeira apresentadas por professores de Matemática em formação inicial, sendo destacadas nos seguintes eixos de análise: (a) *gerenciamento financeiro pessoal e acúmulo de capital*; (b) *formação social crítica*; (c) *Matemática como (in)certeza: regulação ou questionamento social?*.

No primeiro eixo, identificamos, entre os participantes, a percepção da Educação Financeira como ferramenta para compreender melhor produtos e serviços financeiros, tornando o indivíduo capaz de problematizar suas escolhas e, também, sendo capaz de gerar acúmulo de capital. A partir de uma tarefa que problematizava diferentes contextos sociais, os participantes ampliaram esse entendimento, reconhecendo a importância de uma abordagem crítica na formação de professores, promovendo reflexões sobre o papel do educador na mediação de discussões e questionamentos sobre Educação Financeira no meio escolar. Destacamos essa percepção no segundo eixo de análise, no qual identificamos um olhar dos licenciandos sobre os erros dos estudantes, junto a um poder de escuta que levava em consideração seus contextos sociais e lugares de origem. Por fim, no terceiro eixo, identificamos o questionamento dos participantes sobre o lugar da Matemática como ciência do rigor, abrindo espaço para que ela se situa-se em um lugar de incertezas, concebendo o erro não como forma punitiva, mas situado em diferentes contextos sociais mobilizados nas práticas matemáticas escolares e nas interações em sala de aula.

Nesse sentido, ao situarmos a Matemática como ciência da certeza, frequentemente a concebemos como um instrumento de regulação orientado por determinadas normas de validação, inserida em uma dinâmica social que estabelece uma dicotomia entre certo e errado.

Por outro lado, assumindo um olhar sobre a Matemática como incerteza, podemos ampliar esses sentidos e compreendê-la como instrumento de questionamento social, propondo um olhar para o erro que se orienta por outro prisma, problematizando possíveis interpretações e motivos que levaram àquela resposta. Nessa perspectiva, leva-se em consideração, por exemplo, os contextos sociais em que o indivíduo está inserido, abrindo espaço para o questionamento de desigualdades que se constituem nessa dinâmica social.

Reconhecemos, portanto, que as percepções identificadas apontam a necessidade de que a formação inicial de professores de Matemática promova dinâmicas formativas que situem a Educação Financeira nesse lugar de criticidade, tomando os diversos contextos sociais que estão presentes no espaço de sala de aula como possibilidades de transformação social e de uma educação (também financeira) crítica.

Ainda que se estabeleçam dinâmicas de formação crítica na formação inicial de professores, reconhecemos o desafio de alcançar, também, os professores em serviço, sobretudo considerando o cenário onde, historicamente, a Educação Financeira não ocupava, anteriormente, a mesma centralidade nos currículos da escola e da Licenciatura em Matemática. Nesse sentido, apontamos, como questões a serem investigadas em trabalhos futuros, a necessidade de compreender quais seriam as percepções sobre Educação Financeira de professores que se encontram em atuação na Educação Básica.

Nota

A revisão textual deste artigo (correções gramatical, sintática e ortográfica) foi custeada com verba da *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais* (Fapemig), pelo auxílio concedido no contexto da Chamada 8/2023.

Referências

- BIZA, Irene; NARDI, Elena; ZACHARIADES, Theodossios. Using tasks to explore teacher knowledge in situation specific contexts. *Journal of Mathematics Teacher Education*, v. 10, n. 4-6, p. 301-309, 2007. <https://doi.org/10.1007/s10857-007-9043-y>
- BRASIL. Decreto n. 7.397, de 22 de dezembro de 2010. *Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira — ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá providências*. Brasília: Diário Oficial da União, 23 dez. 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEB, 2017.
- FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa. O lugar das Matemáticas na licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? *Bolema*, v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013. <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000400011>
- GIRALDO, Victor. Formação de professores de Matemática: para uma abordagem problematizada. *Ciência e Cultura*, v. 70, n. 1, p. 37-42, jan./mar. 2018. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000100012>
- GIRALDO, Victor; ROQUE, Tatiana. Por uma Matemática problematizada: as ordens de (re)invenção. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 14, n. 35, p. 1-21, ago. 2021. <https://doi.org/10.46312/pem.v14i35.13409>
- KISTEMANN JR., Marco Aurélio. A produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos consumidores. In: *Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação*

Matemática. Petrópolis, 2012, p. 1-19.

KISTEMANN JR., Marco Aurélio. *Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores*. 2011. 540f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.

MELGAREJO, Luz Maria Vargas. Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, n. 8, p. 47-53, 1994.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; FERREIRA, Ana Cristina. O lugar da Matemática na licenciatura em Matemática. *Bolema*, v. 27, n. 47, p. 981-1005, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000400014>

MUNIZ, Ivail. *Econs ou Humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de Educação Financeira Escolar*. 2016. 431f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

OCDE — Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Recommendation on principles and good practices for Financial Education and awareness*. Paris: OECD/Directorate for Financial and Enterprise Affairs, jul. 2005.

PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos; MUNIZ, Ivail; KISTEMANN JR, Marco Aurélio. Cenários sobre educação financeira escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de Matemática. *Em Teia*, v. 9, n. 1, p. 1-28, 2018. <https://doi.org/10.36397/emteia.v9i1.236528>

POWELL, Arthur Belford; FRANCISCO, John; MAHER, Carolyn. Uma abordagem à análise dos dados de vídeo para investigar o desenvolvimento de idéias e raciocínios matemáticos de estudantes. Tradução de Antonio Olimpio Junior. *Bolema*, v. 17, n. 21, p. 81-140, 2004.

SILVA, Amarildo Melchíades; POWELL, Arthur Belford. Educação Financeira na escola: a perspectiva da organização para a cooperação e desenvolvimento econômico. *Boletim GEPEM*, n. 66, p. 3-19, 2015. <https://doi.org/10.69906/GEPEM.2176-2988.2015.44>

SILVA, Amarildo Melchíades; POWELL, Arthur Belford. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. In: *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática*. Curitiba, 2013, p. 1-17.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. *Bolema*, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática Crítica*: a questão da democracia. Tradução de Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. Campinas: Papirus 2001.