



## CENÁRIOS DE INVESTIGAÇÃO PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Andréia Araújo de Farias Aquino (Instituto Federal do Paraná)<sup>1</sup>

Lilian Akemi Kato (Universidade Estadual de Maringá)<sup>2</sup>

andreia.aquino@ifpr.edu.br

**Resumo:** Um dos pilares da Educação Matemática Crítica consiste em trazer para o ensino de matemática questões políticas, sociais e econômicas que possam oportunizar aos estudantes uma reflexão crítica favorecendo exercerem a cidadania de maneira plena. A luz desse referencial, este trabalho teve por objetivo investigar, com um grupo de professores da Educação Básica, sobre o conteúdo matemática financeira como potencializadora para discussões reflexivas no âmbito das finanças. Com a análise qualitativa dos dados coletados a partir dos diálogos de dois grupos focais formados por professores e futuros professores, foi possível observar que as atividades envolvendo matemática financeira realizadas em um cenário para investigação com referências ao mundo real favoreceram o desenvolvimento dos pressupostos da Educação Matemática Crítica em relação as atividades realizadas com exercícios com referências à semirrealidade.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Crítica; Cenários para investigação; Matemática financeira.

### 1 Introdução

A tarefa de ensinar pressupõe de quem a exerce uma intencionalidade, um “porquê” e “para que” que delimita o “como” fazê-la. Assim, ao definir a metodologia

---

<sup>1</sup> Mestra em Matemática pelo PROFMAT-UEM. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora de Matemática do Instituto Federal do Paraná (IFPR), campus Paranaíba, PR, Brasil.

<sup>2</sup> Doutora em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.

que irá adotar para ensinar um determinado conteúdo, o professor, mesmo que inconscientemente, selecionará aquela que vai de encontro à sua concepção pedagógica. Desta forma, investigar quais são as metodologias que favorecem uma determinada concepção são de extrema importância para a atividade docente.

No campo de estudo da Educação Matemática, no qual este trabalho se insere, adotamos a concepção pedagógica da Educação Matemática Crítica (EMC). Alro e Skovsmose (2010, p. 18) afirmam que “a Educação Matemática Crítica preocupa-se com a maneira como a Matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político e com as finalidades para as quais a competência matemática deve servir”, ou seja, na EMC o ensino de matemática deve ir além do desenvolvimento das habilidades associadas à matemática. Para a EMC “os estudantes devem ser apresentados às formas de conhecimento que lhes deem a convicção e a oportunidade de lutar por uma qualidade de vida com todos os benefícios do ser humano” (Skovsmose, 2001, p. 65).

Para o desenvolvimento deste trabalho, elaboramos dois tipos de atividades que podem ser utilizadas para o ensino de matemática financeira a estudantes do ensino médio. Uma das atividades elaborada pelas pesquisadoras pode ser categorizada como “cenário para investigação com referências ao mundo real” e a outra como “exercício com referências à semirrealidades”. Segundo Alro e Skovsmose (2010), um cenário para investigação com referência ao mundo real é uma atividade aberta que pode substituir exercícios e que permite aos estudantes formular questões e planejar linhas de investigação, participando ativamente das discussões e do processo de aprendizagem. Já em um exercício com referências à semirrealidades todas as informações são artificiais e, apesar de fazerem referências a situações reais, nenhuma informação externa à semirrealidade é relevante e o único propósito do exercício é ser resolvido.

As atividades foram apresentadas a um grupo de professores em formação e atuantes, todos estudantes da graduação ou pós-graduação na Universidade Estadual de Maringá, que foram separados em dois grupos focais, para que fossem discutidas e analisadas. A abordagem metodológica adotada para a realização do trabalho foi a qualitativa, visto que os objetivos são de caráter subjetivo, a saber: proporcionar reflexões, na perspectiva da EMC, sobre o conteúdo matemática financeira e comparar discussões sobre matemática financeira advindas de cenário para investigação com referências ao mundo real com as advindas de exercícios com referências à semirrealidade. Desta forma, pretendemos responder à questão: Que estratégias

metodológicas favorecem o ensino de matemática financeira na perspectiva da Educação Matemática Crítica?

## **2 Resultados e discussão**

Os participantes foram divididos em dois grupos focais, que denominamos de Grupo 1 e Grupo 2. O Grupo 1 recebeu uma atividade baseada em um cenário para investigação com referência à realidade, constituída por um texto retirado de uma página da internet (Serasa, 2023) contendo informações relacionadas ao uso do cartão de crédito, e de uma simulação de fatura com pagamento mínimo de cartão de crédito retirado da página de uma instituição bancária (Nubank, 2023). O Grupo 2 recebeu uma atividade baseada em exercícios com referência à semirrealidade, constituída por três exercícios extraídos de um livro texto (Dante e Viana, 2020) relacionados a situações de dívidas com juros compostos contraídas no cheque especial e cartão de crédito com dados fictícios.

Os dois grupos ficaram em locais separados e receberam das pesquisadoras as mesmas instruções iniciais: os textos ou exercícios deveriam ser lidos por todos os integrantes do grupo de maneira individual ou coletiva; não era necessário resolver qualquer tipo de questão ou exercício; os participantes poderiam fazer comentários de maneira livre; os participantes poderiam utilizar as questões propostas pelas pesquisadoras que constavam após os textos ou exercícios para nortear as discussões; não era necessário nenhum registro escrito, visto que a análise dos dados seria realizada exclusivamente pela gravação em áudio das falas dos participantes.

Os integrantes do Grupo 1 fizeram a leitura individual e silenciosa dos textos propostos no cenário para investigação com referências à realidade e, em seguida, dialogaram de maneira livre sobre as vivências pessoais relacionadas ao uso do cartão de crédito, o medo de contrair dívidas, ao controle emocional necessário para haver controle financeiro, aos juros abusivos praticados pelos bancos, aos interesses por detrás da cobrança dos juros abusivos e a falta de um controle do governo em relação aos juros, sobre consumismo e renda familiar. Apesar de terem conversado sobre questões matemáticas como, por exemplo, a taxa de juros do rotativo do cartão de crédito da simulação do banco, o percentual da renda a ser utilizado como limite do cartão, este não foi o foco principal das conversas dos integrantes do Grupo 1. Quando comentaram sobre a questão proposta pelas pesquisadoras, “você utilizaria as informações apresentadas no

texto e na simulação, em aulas de matemática no Ensino Médio? Se sim, utilizaria para ensinar qual(ais) conteúdos?”, os integrantes do Grupo 1 salientaram que seria possível utilizar as informações para ensinar conteúdos relacionados à matemática financeira, como juros simples e compostos. No entanto, voltaram a destacar o fato de que poderiam trabalhar a conscientização dos estudantes em relação ao uso consciente do crédito, visto as taxas altas de juros cobradas, a realidade financeira das famílias, ao consumismo, etc, ou seja, deram destaque aos temas do “mundo real”, sendo que a matemática seria utilizada para compreender e atuar de maneira mais consciente sobre as questões abordadas.

Os integrantes do Grupo 2, por sua vez, tentaram resolver os exercícios com referência à semirrealidade, mesmo tendo sido dada a instrução de que não seria necessário resolver os exercícios. O diálogo dos participantes consistiu em buscar estratégias para resolver os exercícios, dando prioridade para o uso de fórmulas. Um dos integrantes sugeriu que se utilizasse uma estratégia que não envolvesse fórmula, no entanto, sua sugestão foi rejeitada pelos demais integrantes. Após a intervenção de uma das pesquisadoras, que lembrou aos integrantes do grupo que os exercícios não precisariam ser resolvidos e que eles poderiam utilizar as questões propostas para nortear as discussões, eles passaram a conversar sobre a possibilidade de trabalhar outros temas com a atividade, além da matemática, como a educação financeira. No entanto, ao contrário do Grupo 1, que trouxe à tona diversas questões políticas, sociais e econômicas, o Grupo 2 limitou-se a comentar sobre as diferentes formas para o pagamento de dívidas, que era um dos assuntos tratados em um dos exercícios.

### **3 Considerações finais**

A análise dos dados coletados permitiu perceber diferenças significativas referentes à qualidade dos diálogos dos integrantes dos grupos. No Grupo 1 houve uma conversação livre e democrática, onde os indivíduos expuseram suas vivências e percepções sobre os textos propostos. Isto permitiu que temas sociais, políticos, econômicos e emocionais fossem inseridos em uma atividade que poderia ser, a princípio, exclusivamente matemática, o que vai de encontro aos pressupostos da EMC. Já no Grupo 2, a principal preocupação dos indivíduos foi no sentido de resolver os exercícios com a aplicação de fórmulas.

Os dados coletados sugerem que quando são utilizados dados reais em uma atividade que não tem as tarefas previamente estabelecidas, chamadas de cenários para investigação, os professores pensam de maneira inversa em relação às atividades baseadas em exercícios (atividades em que há uma resposta a ser determinada). Dito de outra forma: nos cenários para investigação parte-se do mundo real para a matemática, sendo que a matemática deve servir ao propósito de compreender, questionar e atuar sobre a realidade, enquanto que nos exercícios o ponto de partida é a matemática e, caso o professor não faça um esforço, corre-se o risco de que o único objetivo seja o de desenvolver a matemática necessária para “dar a resposta certa”.

Isto nos indica que a escolha de atividades do tipo cenários para investigação com referências ao mundo real como opção metodológica para o ensino da matemática financeira é mais adequado do que os exercícios com referência à semirrealidade quando o professor tem por objetivo desenvolver os pressupostos da Educação Matemática Crítica em seu trabalho.

### Referências

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, 2.ed.

ARAÚJO, J. L.; LIMA, F. H. Modelagem Matemática e Educação Matemática Crítica: uma interlocução possível. **VIDYA**, Santa Maria-RS, v. 43, n. 2, p. 267-286, jul./dez., 2023.

DANTE, L. R.; VIANA, F. **Matemática em contexto: Estatística e Matemática Financeira**. São Paulo: Ática, 2020.

Juros de cartão de crédito: 6 coisas que ninguém te conta. **Serasa**, 2023. Disponível em: <<https://www.serasa.com.br/credito/blog/juros-de-cartao-de-credito/>> . Acesso em: 15 de nov. de 2023.

Novas regras do rotativo e parcelamento da fatura. **Nubank**, 2023. Disponível em <<https://nubank.com.br/rotativo-e-parcelamento/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2023.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: A questão da Democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2001.