



ANÁLISE DA APOSTILA DO SISTEMA ESTRUTURADO DE ENSINO DO MATO GROSSO SOB A ÓTICA DA IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA FORMAÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO

GT 8: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Pôster

Edivagner Souza dos Santos (Docente, UNEMAT - BBG)

edivagner.santos@unemat.br

Amanda Mathias Ferreira (Discente, UNEMAT - BBG)

amanda.ferreira1@unemat.br

Lívia de Alencar Alves (Discente, UNEMAT - BBG)

livia.alencar.alves@unemat.br

Guilherme dos Anjos Silva (Discente, UNEMAT - BBG)

guilherme.anjos.silva@unemat.br

1 Introdução

Em uma sociedade cada vez mais complexa, marcada pela globalização e pela constante mudança, a educação financeira é um fator de importante relevância no desenvolvimento de cidadãos conscientes e autônomos. Nesse contexto, a escola assume um papel fundamental na formação de indivíduos capazes de tomar decisões financeiras responsáveis. Esta é apontada como uma instituição que tende a promover o pensamento crítico, necessário para superação do endividamento, que atualmente atinge mais de 72 milhões de brasileiros, segundo a instituição SERESA¹. A Educação Matemática dispõe de recursos teóricos-metodológico que versam sobre a possibilidade de atuar de forma plausível sobre a demanda epistemológica, destacando a Educação Matemática Crítica.

O renomado educador matemático Ole Skovsmose revolucionou a forma de ensinar matemática, defendendo que ela deve ser um instrumento para promover o raciocínio lógico e o pensamento crítico, empoderando os alunos a analisar e intervir no mundo criticamente. Skovsmose (2000) propõe os *Cenários para Investigação* como ambientes de aprendizagem, que estimulam a curiosidade, a exploração e a construção do conhecimento de forma ativa e colaborativa.

A escola, em particular o ensino de matemática, têm passado por mudanças que não alteram somente a dinâmica da sala de aula, mas impõe a oferta de outros materiais didáticos, que pode impulsionar ou ser entraves na promoção de uma educação matemática crítica. Um

¹ <https://www.serasa.com.br/limpa-nome-online/blog/mapa-da-inadimplencia-e-renogociacao-de-dividas-no-brasil/>

exemplo é o Estado do Mato Grosso, em que a Secretária de Educação optou por comprar materiais didáticos específicos e abandonar o Programa Nacional do Livro e do Material Didático do Governo Federal (PNLD), de modo que cada bimestre seja acompanhado com avaliações externas, fomentando resultados com base nestes materiais, em seus currículos prescritos.

Partindo dessa perspectiva, este trabalho analisa, à luz da Educação Matemática Crítica, as questões de matemática financeira do livro didático do Sistema Estruturado de Ensino de Mato Grosso. Especificamente a apostila do 9º ano do Ensino Fundamental, amplamente utilizada nas escolas do estado. O objetivo é avaliar, sob o crivo desta teorização, se os exercícios distribuídos nos capítulos, que tem como premissa o trabalho com habilidades que envolvem matemática financeira, atende à Educação Matemática Crítica.

2 Desenvolvimento

Segundo Ole Skovsmose (2000), a aprendizagem matemática deve transcender a simples aplicação de regras e procedimentos. O autor propõe que o ensino seja pautado por cenários para investigação, na qual os alunos possam explorar, questionar e relacionar os problemas matemáticos com situações do mundo real. Nessa perspectiva, os estudantes não devem ser meros receptores de fórmulas estruturadas, mas, participantes ativos no processo de investigação de aprendizagem.

Ele sugere que o conhecimento matemático deve ser mobilizado em contextos que faça sentido para os alunos, incentivando-os a refletir criticamente sobre as implicações dos conceitos. Essa abordagem é particularmente relevante no ensino de matemática financeira, em que os conceitos como juros e inflação têm consequências diretas na vida pessoal dos estudantes, da família e da sociedade em geral.

Neste quesito, a apostila do 9º ano do Ensino Fundamental, utilizada nas escolas estaduais de todo o Estado de Mato Grosso, apresenta uma série de questões sobre matemática financeira, que busca trabalhar esses conceitos. Ao analisarmos essas questões sob a ótica dos cenários para investigação proposta por Skovsmose, identificamos um total de trinta (30) questões relacionadas aos temas como juros simples, compostos, porcentagem e descontos. Essa análise nos permitiu verificar até que ponto o material estimula uma aprendizagem significativa coadunando com o que se pretende a Educação Matemática Crítica ou se restringe à aplicação mecânica de fórmulas.

Pautado no artigo Cenários para Investigação de Skovsmose (2000), as questões podem ser organizadas de acordo com os seis tipos diferentes de ambientes de aprendizagem: exercícios referentes a matemática pura, cenários para investigação referente a matemática pura, exercícios referentes a semi-realidade, cenários para investigação referente a semi-realidade, exercícios referentes à realidade, cenários para investigação referentes à realidade. Tais crivos combinando-se ou se distanciam a partir da distinção entre os três tipos de referência: matemática pura, semi-realidade e realidade.

Considerando exercícios que envolvem estritamente as formalizações matemáticas (matemática pura), exercícios que usam uma realidade ficcional, sem dados reais, para aprofundar os conhecimentos da matemática (semi-realidade) e, exercícios que envolvem a realidade vivida (realidade) como pano de fundo das atividades matemáticas, analisamos todos os exercícios identificados na apostila. A tabela abaixo apresenta a distribuição das questões nos ambientes de aprendizagem identificados:

Tabela 1 - Ambientes de aprendizagem

	Exercícios	Cenário para Investigação
Referências à matemática pura	1	1
Referências à semi-realidade	19	0
Referências à realidade	9	0

Fonte: Autores (2024).

A tabela mostra uma predominância de questões classificadas como referência à semi-realidade, com 19 exercícios, seguida por 9 exercícios associados à realidade e apenas 1 exercício relacionado à matemática pura. Apesar da alta incidência de questões voltadas à semi-realidade, é importante observar que nenhuma delas foi identificada como um cenário para investigação.

Essa distribuição sugere que o material didático adotado, embora traga situações que tentam contextualizar os conceitos de matemática financeira, se mostra limitado à simples aplicação de fórmulas em contextos pré-determinados, sem permitir ampliação do horizonte cultural dos estudantes. Segundo Skovsmose (2000), a simples exposição de problemas relacionados à semi-realidade ou à realidade não é suficiente para gerar uma aprendizagem significativa. Precisa permitir uma investigação.

Assim, o que caracteriza um cenário para investigação é o espaço dado ao aluno para explorar ativamente as questões, refletir sobre as condições do problema e construir conhecimento a partir de questionamentos próprios.

No caso dos 19 exercícios que envolvem a semi-realidade, identificamos que esses problemas estão vinculados às situações artificiais que simulam a vida real, como calcular o preço de um produto com desconto ou simular, sobre o crescimento de um investimento com juros compostos, com taxas fictícias. No entanto, a ausência de um contexto mais aberto para investigação limita a oportunidade de os estudantes desenvolverem um raciocínio crítico e reflexivo. Eles podem estar aprendendo a aplicar fórmulas de forma correta, mas isso não necessariamente envolve a compreensão profunda dos conceitos matemáticos em sua relação com o mundo ao seu redor.

Da mesma forma, as 9 questões classificadas como referências à realidade estão ancoradas em situações reais, o que poderia ser uma excelente oportunidade para promover cenários de investigação. No entanto, a natureza dos exercícios, ao serem apresentados apenas como exercícios de fixação, restringe à aplicação direta das fórmulas, sem promover o processo investigativo que Skovsmose defende. Isso implica que, embora os alunos possam estar conectando a matemática financeira a questões da vida real, como o cálculo de juros bancários ou a análise de descontos, eles não estão sendo encorajados a questionar criticamente os pressupostos desses problemas ou explorar novas soluções, tampouco permite problematizar a realidade.

A análise mostra que, apesar do livro didático incluir muitas questões ligadas à semi-realidade e à realidade, elas estão focadas em exercícios e não em cenários para investigação. Skovsmose (2000) destaca que, ao invés de seguir o "paradigma do exercício", o ensino deveria envolver os alunos em processos de exploração e argumentação, movendo-se de uma simples aplicação de fórmulas para uma reflexão mais profunda sobre a matemática e suas aplicações na vida real. Assim, esse tipo de abordagem ajudaria a engajar os estudantes de forma mais ativa e crítica no aprendizado, tornando-os sujeitos questionadores da realidade. Skovsmose mostra uma direção do que seja educar pela matemática.

3 Considerações finais

Este trabalho explorou as diferentes categorias de exercícios matemáticos presentes no livro "Estruturado do 9º Ano dos anos finais", com foco especial na matemática financeira e na classificação proposta por Ole Skovsmose. A análise revelou que, enquanto a matemática pura

oferece uma base técnica necessária para o aprendizado, é na semi-realidade e nas referências à realidade que se encontra o potencial para uma aprendizagem significativa do ponto de vista da criticidade.

Os exercícios de semi-realidade, embora proporcionem um contexto prático, frequentemente carecem de uma conexão mais profunda com as experiências vividas dos alunos. Por outro lado, as questões que se referem à realidade promovem uma abordagem crítica, permitindo que os estudantes vejam a aplicação da matemática em situações cotidianas e relevantes.

Essa diferenciação é fundamental para que a matemática seja vista não apenas como um conjunto de regras e fórmulas, mas como uma ferramenta indispensável para a tomada de decisões informadas na vida diária.

Com base na análise apresentada, é possível sugerir que o material didático inclua mais questões que estimulem a investigação, especialmente nas referências à semi-realidade e à realidade. Essas questões poderiam ser formuladas de maneira a permitir que os alunos explorem diferentes soluções e reflitam sobre o contexto social e econômico dos problemas.

Além disso, seria recomendável equilibrar melhor a distribuição das questões, incluindo mais problemas que envolvam referências à realidade, para que os conceitos de matemática financeira sejam diretamente conectados com as experiências de vida dos alunos.

Por fim, além de trabalhar as fórmulas matemáticas, o material poderia incentivar a discussão sobre o impacto desses conceitos no cotidiano dos alunos e na sociedade, promovendo uma aprendizagem crítica e significativa, como sugere Skovsmose.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular-BNCC**. MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acessado em: setembro de 2024.

SKOVSMOSE, Ole.; BARBOSA, Jonei Cerqueira. Cenários¹ para Investigação². ISBN 978-85-89082-23-5. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 13, n. 14, 2000.

ZATTONI, Rafael. Maxi: 9º ano: ensino fundamental, anos finais: caderno 1: Matemática: manual do professor. 1. Ed. São Paulo: **Somos Sistema de Ensino**, 2023.