

O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Proposta na Perspectiva da Educação Matemática Crítica

João Vitor Paz Fragas¹

Rosane Rossato Binotto²

Resumo

O presente trabalho é um recorte do Trabalho de Conclusão de Curso do primeiro autor apresentado no Curso de Matemática-Licenciatura referente ao ensino da Matemática Financeira na Educação de Jovens e Adultos (EJA), com o objetivo de identificar possibilidades e potencialidades de se trabalhar a Educação Financeira sob a perspectiva da Educação Matemática Crítica, em uma sequência didática elaborada para a EJA. Para tanto, foram selecionados e estudados textos acerca dos temas Matemática Financeira, Educação Financeira e Educação Matemática Crítica, que serviram de embasamento teórico para a construção e análise da sequência didática. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa propositiva, sendo que para a análise dos foram utilizados os ambientes de aprendizagem segundo Skovsmose, como categorias de análise, a partir de um exercício de imaginação pedagógica, realizada pelos autores do trabalho. Como resultados, obteve-se que a sequência proposta tem potencialidades para explorar a Matemática Financeira sob a ótica da Educação Matemática Crítica bem como trabalhar a Educação Financeira com os estudantes.

Palavras-chave: Matemática Financeira. Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Educação de Jovens e Adultos.

1. Introdução

A Matemática, uma das ciências mais antigas do mundo, em alguns momentos da sua história, foi “colocada no papel de um ídolo, no que diz respeito à Ciência, e como super agente no que diz respeito à tecnologia e ao progresso” (Ceolim e Hermann, 2012, p. 12). Conforme Ceolim e Hermann (2012) qualquer glorificação da Matemática deve ser questionada e de acordo com Skovsmose (2012), a Matemática em Ação deve ser abordada criticamente e problematizada, principalmente, aquela utilizada em empreendimentos tecnológicos, ações cotidianas, como a Matemática Financeira, por exemplo, entre outros.

Dentre os diversos temas a serem estudados na Educação Básica está a Matemática Financeira (MF). Ela aborda conteúdos de porcentagem, capital investido, montante,

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, discente do curso de Matemática-Licenciatura. *Campus Chapecó*. E-mail: joao.fragas@estudante.uffs.edu.br

² Universidade Federal da Fronteira Sul, Doutora em Matemática. *Campus Chapecó*. E-mail: rosane.binotto@uffs.edu.br

acréscimo, desconto, taxas de juros simples e juros compostos, compra à vista e a prazo, entre outros. Já a Educação Financeira (EF) tem como objetivo a formação de cidadãos críticos e reflexivos, com capacidade de tomada de decisões em questões financeiras pessoais, da sua família e sociedade. Neste sentido, a EF visa a contemplar aspectos sociais, políticos e econômicos.

No que diz respeito à Educação Financeira Escolar (EFE), segundo Muniz e Jurkiewicz (2016, p. 6), nas aulas de Matemática a EFE

[...] deve ser um convite à reflexão sobre as atitudes e ações das pessoas diante de situações financeiras envolvendo aquisição, utilização e planejamento do dinheiro, ou de outra forma, o ganhar, usar e distribuir dinheiro e bens, dentre elas as envolvendo consumo, poupança, financiamentos, investimentos, seguros, previdência e doações, bem como as suas possíveis consequências no curto, médio e longo prazos, olhando tanto para oportunidades quanto para as armadilhas do mercado. Um convite que leve em consideração o contexto social e econômico dos estudantes, as características culturais e singularidades sociais da região em que vivem. Essa EFE também é, portanto, um convite à ação, avaliação, e reação, num movimento dinâmico, plural e democrático.

Assim, as questões financeiras devem estar presentes nos processos de ensino e aprendizagem dos estudantes, fazendo com que eles reflitam sobre seu futuro, a partir do estudo e realização de exercícios sobre temas financeiros.

A fim de contribuir com as temáticas em tela, neste trabalho, elaborou-se uma sequência didática para trabalhar a Matemática Financeira em uma turma da EJA, levando-se em consideração uma abordagem na perspectiva da Educação Matemática Crítica proposta por Ole Skovsmose e os princípios da EF. Para a elaboração dessa sequência didática com foco no Ensino Médio utilizou-se a Organização Curricular da EJA presencial de Chapecó, SC, realidade conhecida pelo autor do trabalho.

Além da proposição da sequência didática, realizou-se uma análise de possibilidades e potencialidades do material didático proposto, por meio de um exercício de imaginação pedagógica, também perspectiva de Skovsmose (2015). Para esse autor, a imaginação pedagógica, ou pesquisa de possibilidades em Matemática, “[...] inclui não somente um estudo de ‘o que é’ ou ‘o que é construído’, mas também um estudo de ‘o que não é’ e ‘o que poderia ser construído’” (2015, p. 69-70). Para tanto, o autor sugere que se considere uma situação imaginada ou uma situação arranjada para efetuar tal pesquisa, sendo esta situação arranjada o mais próximo possível da realidade a ser investigada.

Diante do exposto elencou-se como questão de pesquisa: Quais aspectos da Educação Matemática Crítica podem ser abordados em uma sequência didática de conteúdos de Matemática Financeira elaborada para a EJA? Assim, propõe-se este trabalho com o objetivo de identificar possibilidades e potencialidades de se trabalhar a Educação Financeira sob a perspectiva da Educação Matemática Crítica, em uma sequência didática elaborada para a EJA.

É uma pesquisa de abordagem qualitativa propositiva, onde se realiza um exercício de imaginação pedagógica constituindo-se em uma “pesquisa de possibilidades” através das percepções do autor do trabalho, sendo analisados os principais conceitos e conteúdos relacionados ao estudo de MF, atividades com potencialidade para serem trabalhadas com os estudantes da EJA com uma proposta através da EMC. Para a análise utilizam-se categorias elencadas por Barbieri (2021) e Binotto e Barbieri (2023) baseadas nos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose.

2. Marco Teórico

Nesta seção apresenta-se uma ideia do que é a EMC e os ambientes de aprendizagem de Skovsmose. Para esse autor a EMC

[...] pode ser caracterizada em termos de diferentes preocupações. Uma delas é o desenvolvimento da materacia [...] Materacia não se refere apenas às habilidades matemáticas, mas também a 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 micro-sociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia. A Educação matemática crítica enfatiza que a matemática como tal não é somente um assunto a ser ensinado e aprendido [...]. A Matemática em si é um tópico sobre o qual é preciso refletir. Ela é parte de nossa cultura tecnológica e exerce muitas funções, as quais podem ser mais bem caracterizadas por uma leve reformulação da Primeira Lei de Kranzberg: o que a matemática está produzindo não é bom nem ruim, nem é neutro [...] Fazer uma crítica da matemática como parte da educação matemática é um interesse da educação matemática crítica (Skovsmose, 2000, p. 2).

Assim, os processos de ensinar e aprender Matemática devem ser realizados com responsabilidade social e com a apresentação de aplicações da Matemática relacionadas ao cotidiano dos alunos.

Skovsmose (2000) define ambientes ou cenários de aprendizagens como possibilidades de investigação, com a participação ativa e igualitária de estudantes e professores. Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. Já as atividades de investigação nas aulas de Matemática se restringem a dois paradigmas: o paradigma do exercício e o paradigma dos cenários para investigação (Skovsmose (2000)). Nesses paradigmas pode-se encontrar referências à matemática pura, à semirrealidade ou à realidade, sendo que a combinação dos dois paradigmas com os três tipos de referências, formam os ambientes de aprendizagem, conforme ilustra o Quadro 1.

Quadro 1 - Ambientes de Aprendizagem

	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: Binotto e Barbieri (2023).

O tipo (1) está relacionado com o contexto da matemática pura, ou seja, a resolução de algoritmos matemáticos. O tipo (2) é caracterizado por cenários investigativos, levando o estudante a refletir e buscar respostas. O tipo (3) se refere à semirrealidade onde há um contexto nas atividades, porém, não há dados reais, somente o desenvolvimento dos cálculos. O cenário (4) também está posicionado na semirrealidade, mas já há um cenário da investigação que provoca ao estudante questionamentos, reflexões e análise crítica da situação. Na referência à vida real se encontra o tipo (5), onde são utilizados dados reais, não sendo propostas discussões dos dados, com isso o objetivo é a resolução de algoritmos para encontrar uma solução da atividade. E por último, no tipo (6), há um cenário de investigação com referências na vida real, assim o estudante tem espaço para a realização de pesquisa, reflexão e investigação. Com isso ele consegue ter questionamentos e se posicionar criticamente em diferentes situações.

Para Skovsmose, nas atividades que são propostas em cenários de investigação, o estudante precisa se envolver e participar em que eles se encontrem nestas atividades motivados a pesquisar e investigar conforme suas necessidades. Através dos ambientes de aprendizagem citados acima os estudantes devem ser totalmente plurais e passar a todos os tipos de ambientes, assim não se restringindo em apenas um tipo. É importante ressaltar que nenhum dos ambientes é mais importante que o outro e não se deve privilegiar um em prejuízo do outro, fazendo que o estudante se movimente entre eles (Skovsmose, 2000), além disso, um ambiente complementa o outro. Assim, neste contexto de cenário de investigação, o aluno se torna agente ativo e responsável neste processo, assim o aluno se torna tão responsável pelo processo quanto o professor e realizando a transição da sala de aula tradicional para os cenários de investigação pode haver uma melhora na aplicação dos conceitos matemáticos no cotidiano.

3. Metodologia

Esta pesquisa é de abordagem qualitativa propositiva, pois pretende responder questões mais particulares, se preocupando em um nível de realidade que não pode ser quantificado. Bogdan e Biklen (1994, p. 2) destacam que:

A pesquisa qualitativa é um termo abrangente usado para se referir a várias estratégias de pesquisa que compartilham certas características. Os dados coletados foram chamados de dados moles, ou seja, ricos em descrição de pessoas, lugares e conversas, e não facilmente tratados por procedimentos estatísticos.

A sequência didática proposta contempla diferentes atividades de MF, do ponto de vista da EF, para ser trabalhada no nível 3 da EJA. Esta sequência está estruturada para duas semanas de aula, seguindo a matriz curricular da EJA, em que são previstas três aulas semanais de Matemática com a duração de 48 minutos cada. Assim, os encontros serão distribuídos da seguinte forma: um encontro com duração de 2 horas/aula e outro encontro com duração de 1 hora/aula por semana, totalizando 6 aulas.

Na análise dos dados considera-se as percepções do autor do trabalho realizada por meio de um exercício de imaginação pedagógica. Nesse exercício pretende-se indicar os principais conceitos e conteúdos relacionados ao estudo de MF, atividades com potencialidade para desenvolver nos estudantes da EJA a EF do ponto de vista da EMC.

4. Resultados

Apresenta-se a seguir uma aula da sequência didática detalhada com os procedimentos metodológicos e suas atividades.

Aula 1

i) **Tempo:** 1 aula de 48 min.

ii) **Objetivos da aula:**

- Apresentar aos estudantes a dinâmica das aulas e a importância de se trabalhar os assuntos que serão abordados;
- Apresentar semelhanças e diferenças entre Educação Financeira e Matemática Financeira;
- Ler e discutir materiais sobre a Educação Financeira para saber como os estudantes lidam com esse tema.

iii) **Atividade 1:** Apresentação do Vídeo 1 intitulado “Educação Financeira: Consumismo X Consumo Consciente”, cujo link está na sequência: [Educação Financeira Consumismo X Consumo consciente](#)

iv) **Discussão sobre o vídeo apresentado com a orientação das questões:**

- i) Após assistir o vídeo, trazendo para a sua realidade, você realiza um consumo consciente ou é consumista?
- ii) O hábito de planejar um orçamento dos gastos mensais é realizado por você ou sua família?
- iii) O que você considera como consumo consciente?
- iv) Você acredita que seus conhecimentos de Matemática Financeira são suficientes para se considerar autônomo financeiramente?
- v) O que você entende por Educação Financeira?
- vi) No vídeo foi falado sobre a Matemática Financeira, qual o papel dela na Educação Financeira?

v) **Atividade 2:** Leitura do Texto “Diferença de Educação Financeira X Matemática Financeira³”.

³ Disponível em:

<https://blog.dinheirosim.com.br/2024/03/18/saiba-a-diferenca-entre-educacao-financeira-e-financas-pessoais/>

Acesso em: 14 abr. 2024.

Questão norteadora para a discussão: Após assistir o vídeo e realizar a leitura do texto, você considera importante ter conhecimento sobre Matemática Financeira para desempenhar o papel da Educação Financeira no seu dia a dia?

5. Análise e Considerações Finais

Conforme as percepções dos autores do trabalho, especificamente, nessa aula proposta, vamos tecer alguns comentários tomando-se como base o Quadro 1. Na análise das atividades propostas na Aula 1 observa-se a presença da semirrealidade e cenários para investigação, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Potencialidades das atividades

Aula	Atividade/ Potencialidade	Referência/ Paradigma
Aula 1	Atividade 1: Apresentação do Vídeo 1: Educação Financeira: Consumismo X Consumo Consciente. Este vídeo estabelece uma relação com o cotidiano, mostrando a diferença entre o consumo consciente e o consumismo. Na sequência são apresentadas questões para discussão e debate sobre o vídeo.	Semirrealidade e cenários para investigação.
	Atividade 2: Leitura do Texto: Diferença de Educação Financeira X Matemática Financeira. Este texto traz informações sobre os dois conceitos em tela, e em seguida é realizada uma discussão através de uma questão norteadora.	Semirrealidade e cenários para investigação.

Fonte: Elaborado pelos autores

Através deste trabalho espera-se que os estudantes investiguem, testem, resolvam os problemas propostos, realizando uma movimentação nos diferentes ambientes de aprendizagem, fazendo com que haja um engajamento nos processos de ação e reflexão, utilizando a matemática em ação. Assim, este trabalho tem uma grande importância pois além de trazer a perspectiva da EMC, ele trabalha com a EJA, modalidade essa que é de grande relevância para grupos excluídos da sociedade concluírem seus estudos e melhorarem suas condições de vida e exercerem seu papel de cidadania.

5. Referências

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BARBIERI, Leandra. **Educação Financeira: Uma Proposta Didática Explorando Ambientes de Aprendizagem à Luz da Matemática Crítica**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2021.

BINOTTO, Rosane Rossato; BARBIERI, Leandra. Análise de Uma Sequência Didática para a Educação Financeira Explorando Ambientes de Aprendizagem à Luz da Educação Matemática Crítica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 6, n. 1, p. 93-142, 2023. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/13502>. Acesso em: 07 out. 2023.

MUNIZ JUNIOR, Ivail; JURKIEWICZ, Samuel. **Tomada de decisão e trocas intertemporais: uma contribuição para a construção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática**. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 6, n. 3, p.76-99, set/dez. 2016.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: Pelo futuro da democracia**. Aalborg: Aalborg University Press, 2000.

SKOVSMOSE, Ole. **Pesquisando o que não é, mas poderia ser**. In: D'AMBROSIO, U.; LOPES, C. E. (Org.). *Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática*. Campinas: Mercado de Letras, 2015, p. 63-90