

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM O TEMA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Critical Mathematic Education: an experience with the financial education theme

Carolina Rodrigues **DIAS**
Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Brasil
rodriguescarol4@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-5385-1405>

Clarissa de Assis **OLGIN**
Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Brasil
clarissa_olgin@yahoo.com.br
 <https://orcid.org/0000-0001-5560-9276>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

RESUMO

Este artigo é um recorte da pesquisa referente à Educação Financeira na escola. Essa temática começou a ser discutida no Brasil, a partir do decreto referente à Estratégia Nacional de Educação Financeira e, recentemente, nos documentos curriculares orientadores da Educação Básica brasileira, como a Base Nacional Comum Curricular, que a assume como um tema contemporâneo transversal. Com base na Educação Matemática Crítica (EMC) de Ole Skovsmose, objetiva-se apresentar uma atividade didática que relacione os conteúdos matemáticos à temática Educação Financeira. A metodologia de pesquisa teve uma abordagem qualitativa. Na atividade, apresenta-se a Educação Financeira como tema principal de uma situação-problema envolvendo uma compra, na qual espera-se que o aluno utilize seu conhecimento matemático para analisar e avaliar questões que podem ocorrer em seu dia-a-dia. Os resultados apontam que o tema Educação Financeira propicia o desenvolvimento de atividade didática relacionada ao ambiente de aprendizagem que possibilita a referência à realidade, por meio de questões sobre compra à vista e a prazo, envolvendo os conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental, bem como o desenvolvimento de competências críticas e de valores éticos dos estudantes.

Palavras-chave: Educação Financeira na Escola, Educação Matemática Crítica, Atividade didática.

ABSTRACT

This article is an excerpt from the research related to Financial Education at school. This theme began to be discussed in Brazil, from the decree referring to the National Strategy of Financial Education and, recently, in the guiding curricular documents of the Brazilian Basic Education, as the Common National Curricular Base, which assumes it as a contemporary cross-cutting theme. Based on Ole Skovsmose's Critical Mathematical Education (EMC), the objective is to present a didactic activity that relates the mathematical contents to the Financial Education theme. The research methodology had a qualitative approach. In the activity, Financial Education is presented as the main theme of a problem situation involving a purchase, in which the student is expected to use their mathematical knowledge to analyze and evaluate issues that may occur in their daily lives. The results indicate that the Financial Education theme provides the development of didactic activity related to the learning environment that allows the reference to reality, through questions about cash and term purchase, involving the mathematical contents of the Elementary School, as well as the development of critical skills and ethical values of students.

Keywords: Financial Education at School, Critical Mathematical Education, Didactic Activity.



1 INTRODUÇÃO

A Educação Financeira é uma temática importante para reflexão e discussão com os estudantes da Educação Básica em sala de aula. Esse tema possibilita que o aluno estabeleça conexões entre os conteúdos matemáticos desenvolvidos em sala de aula e questões da vida pessoal (como consumo responsável e sociedade), da vida profissional (como questões trabalhistas) e da vida social (como ética e sustentabilidade).

Nesse sentido, este artigo discute a referida temática na visão de uma Educação Matemática Crítica, salientando a importância de planejar situações nas quais os estudantes percebam a relevância de educar-se financeiramente, compreendendo as relações advindas dessa temática, como o consumo consciente para a sustentabilidade do planeta. Apresenta-se uma situação relativa à compra à vista e a prazo, buscando fomentar reflexões críticas em relação às mensagens publicitárias de produtos de consumo e planejamento financeiro.

Para Silva e Powell (2013), cabe à Educação Matemática apresentar discussões de natureza financeira econômica, bem como problematizar situações que tratem de temas com foco nos produtos financeiros (relações com o mercado financeiro, empréstimos, financiamentos, aposentadoria privadas, tipos de aplicações financeiras, bolsa de valores) e as consequências de seu consumo.

2 CONTEXTUALIZANDO A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

O ensino da Matemática deve ser visto como um processo em constante construção, no qual se busca motivar o aluno a questionar, formular, testar e validar hipóteses, buscar exemplos, modelar problemas, verificar a adequação de sua resposta ao problema, além de construir formas de pensar que o levem a refletir e agir de maneira crítica (Skovsmose, 2007).

Segundo o autor, um dos objetivos da educação deve ser preparar para uma cidadania crítica¹. Para isso, se faz necessária uma Educação Crítica com base no envolvimento dos estudantes no processo escolar, na qual é atribuída aos mesmos e seus professores uma *competência crítica*. Essa competência é destinada, principalmente, aos

¹ Preparar os alunos para a sua “futura participação nos processos de trabalho na sociedade, ampliando, também, para os aspectos da vida social, cultural e política” (Skovsmose, 2001, p.87).

estudantes, por dois motivos. Primeiro, devido ao “fato” deles já terem experiências, uma vez que possuem referências da realidade em que estão inseridos. A outra razão é o “princípio”, pois se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, deve haver diálogo entre professor e aluno, permitindo ao docente identificar assuntos relevantes para seus alunos porque, para construir uma competência crítica, o assunto não poderá ser imposto, mas desenvolvido com base no conhecimento prévio entre os envolvidos nessa relação.

Outra questão mencionada pelo autor se refere à visão crítica dos conteúdos, pois um dos problemas educacionais emerge em virtude das poucas práticas de sala de aula que expõem a essência da Matemática, ou seja, as relações dos conteúdos dessa área do conhecimento com assuntos associados à cultura, economia, política, entre outros (Skovsmose, 2001).

Nesse sentido, entende-se que a Educação Matemática Crítica pode fundamentar as atividades didáticas, envolvendo o tema Educação Financeira, pois busca os conhecimentos matemáticos dentro do contexto social, utilizando-se da realidade² para desenvolver competências com base no conhecimento já existente, direcionando o processo de ensino e aprendizagem à resolução de problemas, refletindo sobre os papéis desempenhados pela utilização da Matemática na sociedade.

Na questão do direcionamento à resolução de problemas, Skovsmose (2001) pontua dois critérios básicos para a elaboração: deve ser relevante na perspectiva dos estudantes, dentro de suas experiências, e estar próximo dos problemas realmente existentes, o que faz refletir sobre uma Matemática rica em relações, na qual se enfatiza que essa realidade contribui, de forma diferente, de uma situação imaginária, a qual é tomada como exemplo de aplicação do conteúdo.

O autor complementa que a Educação Crítica está nos problemas estudados, os quais devem ser relevantes para os alunos por estarem de acordo com seus interesses, pois, se não o forem, não será um problema para eles e nem terão o desejo de resolvê-lo. Além disso, se as questões possuírem uma relação próxima, “com problemas sociais objetivamente existentes” (Skovsmose, 2001, p.20), a abordagem desses conceitos poderá levar em consideração os assuntos que advêm da sociedade. A Matemática está não só

² Nessa investigação, entende-se realidade como questões advindas da vida em sociedade, mas que não necessariamente utilizem dados reais, mas próximos a eles, para o desenvolvimento das atividades propostas.

nas salas de aula dessa disciplina, mas também em locais de trabalho, mercados, bancos, lojas, jornais, entre outros, pois

[...] a leitura de código de barra baseia-se em um dispositivo técnico complicado sustentado pela Matemática, que pode estar ligado a uma movimentação automática de estoque. O uso de cartões de crédito inclui grande quantidade de comunicação eletrônica e é aplicada a matemática na política de segurança (Skovsmose, 2007, p.48).

Considerando os aspectos apontados, entende-se que a Educação Crítica proposta por Skovsmose (2001) está diretamente relacionada ao foco principal desta pesquisa, que é desenvolver atividades didáticas com a temática Educação Financeira e os conteúdos matemáticos, visando, também, conhecer, compreender e refletir sobre os conceitos que surgem dessa temática. Em virtude disso, Skovsmose (2001) salienta que a Matemática escolar se constitui quando os estudantes, por meio de suas sucessivas descobertas de possibilidades, conceitos e ações passam a compreender a importância do conteúdo matemático para a resolução de novos problemas.

Pensar em aprendizagem como ação leva, diretamente, à ideia de pesquisa e investigação (Skovsmose, 2014). De acordo com as pesquisas e observações de Skovsmose (2001), a aula de Matemática é dividida em duas partes: primeiro, o professor apresenta algumas ideias e técnicas matemáticas e, depois, os alunos trabalham com exercícios selecionados. Com isso, destaca-se que a Educação Matemática tradicional se enquadra no paradigma do exercício.

Segundo Skovsmose (2014), existem três tipos de referências (a Matemática pura, a realidade e a semirrealidade) e dois paradigmas das práticas de sala de aula (exercícios e cenários para investigação) que compõem os denominados ambientes de aprendizagem (Figura 1).

	Exercícios	Cenário para Investigação
Referências à Matemática Pura	O ambiente tipo (1) é aquele dominado por exercícios apresentados no contexto da “Matemática Pura”.	O tipo (2) é caracterizado como um ambiente que envolve números e figuras geométricas.
Referências à semirrealidade	O ambiente tipo (3) é constituído por exercícios com referências à semirrealidade, ou seja, a pessoa que constrói esse exercício não faz uma investigação empírica sobre o assunto trabalhado, é uma situação artificial.	O ambiente (4) também contém referências a uma semirrealidade, mas agora ela não é usada como um recurso para a produção de exercícios, sendo um convite para que os alunos façam explorações e explicações.
Referências à realidade	No ambiente de aprendizagem do tipo (5), são elaborados exercícios baseados em situações da vida real.	Um ambiente de aprendizagem (6), refere-se a atividades que envolvam situações reais, tornando possível

		aos alunos produzirem diferentes significados para as mesmas.
--	--	---

Figura 1: ambientes de aprendizagem
 Fonte: retirado de Dias (2019, p. 33).

O autor exemplifica que um cenário para investigação com *referências à realidade* refere-se a atividades que envolvam situações reais, tornando possível aos alunos produzirem diferentes significados para as mesmas.

Dessa forma, o conjunto de atividades propostas na sequência didática percorre os diferentes ambientes de aprendizagem, como sugere Skovsmose (2014). Considera-se importante que os alunos e professores, juntos, construam seus percursos nesses diferentes ambientes.

Assim, tomando por base os pressupostos de uma Educação Matemática Crítica, na qual os alunos têm a opção de investigar e construir conceitos que envolvam assuntos presentes em seu cotidiano, visando desenvolver os conteúdos matemáticos, buscou-se elaborar uma atividade didática com o assunto compra à vista ou a prazo, a qual será apresentada neste trabalho.

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA ESCOLA

Ao longo da última década, os governos de vários países desenvolvidos ou emergentes demonstraram preocupação crescente com o baixo nível de conhecimento financeiro de seus cidadãos. Tal preocupação, inicialmente, foi originada pelo impacto do encolhimento de sistemas públicos e privados de cuidados/bem-estar, envelhecimento populacional e suas consequências previdenciárias, além dos processos de sofisticação e expansão de serviços financeiros (Olgin & Groenwald, 2018).

Esse fato levou a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), no ano de 2003, a apresentar uma proposta de Educação Financeira, influenciada pelo interesse de seus países membros. Tal proposta, intitulada *Financial Education*³, visava desenvolver estudos que produzissem relatórios os quais fornecessem informações, sugerindo ações aos formuladores de políticas públicas, dos países membros, para que pudessem melhorar a Educação Financeira e a conscientização de seus cidadãos (Silva; Powell, 2015).

³ Educação Financeira (Tradução nossa).

Os estudos e ações da OCDE resultaram em um documento denominado “Recomendações sobre Princípios e Boas Práticas de Educação Financeira e Conscientização Financeira”, destinado aos países membros dessa organização, o qual apresenta que a

Educação Financeira é o processo pelo qual consumidores e investidores aprimoram seu entendimento em relação a conceitos e produtos financeiros, e, alicerçados em informação, instrução e/ou consultoria direta, desenvolvem habilidades e confiança que os torna conscientes das oportunidades e riscos financeiros, para fazer escolhas informadas, mais capazes de obter informação adicional para fazer escolhas, saberem onde buscar ajuda e de assumirem outras ações efetivas a fim de melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005 apud Silva; Powell, 2015, p. 7)

Esse conceito passou a ser adotado pelos países membros da organização na construção de suas propostas de Educação Financeira.

O Brasil não é um país membro dessa organização, mas mantém relações de cooperação e participação. Diante dessa proposta da OCDE, o governo brasileiro, em 22 de dezembro de 2010, instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF - através do Decreto nº 7379, com o objetivo de trabalhar o tema Educação Financeira e Previdenciária, buscando, também, o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do Sistema Financeiro Nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores (Brasil, 2010).

As principais ações presentes no documento da ENEF destinadas aos cidadãos brasileiros são: disseminar ações alinhadas à Estratégia Nacional de Educação Financeira; a Semana Nacional de Educação Financeira, na qual ocorrem diversas ações educacionais gratuitas, com o objetivo de disseminar a educação financeira, previdenciária e de seguros; elaboração do mapa da Educação Financeira no Brasil, que visa auxiliar na busca por iniciativas de educação financeira realizadas no Brasil (Brasil, 2010).

Além das referidas ações, tal documento menciona a necessidade de inserir essa temática no ambiente escolar, com o objetivo de educar as crianças e adolescentes para lidar com o dinheiro de maneira consciente. Dessa forma, conta com dois documentos norteadores, que são as Orientações para Educação Financeira nas Escolas e Orientações para Educação Financeira de Adultos (Brasil, 2010).

Os autores Silva e Powell (2013) apontam três características de um estudante que é educado financeiramente ou possui um pensamento financeiro. O primeiro refere-se à demanda de consumo ou alguma questão financeira; assim, o estudante “analisa e avalia a situação de maneira fundamentada, orientando sua tomada de decisão, valendo-se de

conhecimentos de finanças, economia e Matemática” (Silva & Powell, 2013, p.12-13). Para isso, os conceitos da Matemática Financeira contribuem para o entendimento de aspectos operacionais. Além de conhecer as formas e fórmulas de cálculo, devem ser priorizadas as possíveis reduções dos custos relativos ao crédito e aos juros a partir da identificação de descontos, abatimentos, refinanciamentos, entre outros, sempre na perspectiva de ajuste do orçamento ao longo do tempo (Brasil, 2017).

No próximo aspecto, o estudante “opera segundo um planejamento financeiro e uma metodologia de gestão financeira para orientar suas ações (de consumo, de investimento, etc.) e a tomada de decisões financeiras a curto, médio e longo prazo” (Silva & Powell, 2013, p.12-13). Assim, é prudente planejar pensando nas intempéries da vida. O aluno deve ser confrontado com diversas situações, para evitar desperdícios, verificar a viabilidade e possibilidade de guardar dinheiro, fazer seguros diversos ou investimentos.

No terceiro aspecto, o estudante possui pensamento financeiro, se “desenvolveu uma leitura crítica das informações financeiras veiculadas na sociedade” (Silva & Powell, 2013, p.12-13). Dessa forma, acredita-se que a Educação Financeira consiste no julgamento reflexivo e crítico em relação às mensagens publicitárias envolvendo produtos de consumo e financiamentos.

Nesse contexto, Silva e Powell (2013, p. 12) apresentam o conceito de Educação Financeira Escolar, como sendo

um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem.

Cabe ressaltar que a temática Educação Financeira, proposta para o desenvolvimento de atividades didáticas, no Currículo de Matemática do Ensino Fundamental, visa trabalhar essa temática utilizando-se dos conhecimentos matemáticos para a análise crítica de assuntos envolvendo finanças, conforme indicações de Brasil (2018), referente ao trabalho com o tema Educação Financeira, de forma transversal, no currículo das diferentes áreas do conhecimento.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste trabalho, apresenta-se a pesquisa referente ao tema Educação Financeira e os conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental com base na abordagem qualitativa,

pois a mesma possibilita realizar a análise da situação pesquisada, bem como compreender as situações particulares em que o objeto do estudo se insere (D'Ambrosio, 2004).

Dessa forma, este trabalho foi desenvolvido em cinco etapas: a primeira foi a investigação sobre a Educação Matemática Crítica; na segunda, investigou-se o tema Educação Financeira; a seguinte foi a elaboração de atividades didáticas envolvendo o tema em estudo e os conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental; a quarta etapa foi a aplicação das atividades didáticas com a temática Educação Financeira; a última foi a análise dos resultados obtidos com as atividades.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Universidade Luterana do Brasil, sendo de número 80215417.6.0000.5349 o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética.

O experimento foi aplicado, no mês de outubro de 2018, totalizando 7 horas aula, nas turmas de 9º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Emílio Boeckel, na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul. As duas turmas são formadas por 34 alunos, sendo 19 meninas e 15 meninos, com faixa etária de 14 a 17 anos de idade. Ambas realizaram juntas as atividades no laboratório de informática e trabalharam em duplas, formando-se 17 duplas, que foram denominadas D1, D2, D3 e assim por diante.

Neste trabalho será apresentada a atividade relacionada à compra à vista ou a prazo, envolvendo os seguintes conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental: operações básicas com Números Naturais, Números Racionais e Juros.

5 ATIVIDADE DIDÁTICA ENVOLVENDO A TEMÁTICA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Neste estudo, apresenta-se uma atividade didática envolvendo a história da família Silva⁴, baseada em situações-problema que podem ocorrer no cotidiano. Para a atividade proposta, buscou-se apresentar as possíveis resoluções dos alunos envolvendo o assunto compra à vista e a prazo

Para a construção da atividade utilizaram-se diferentes recursos tecnológicos, tais como, o *software PowerPoint*, a planilha eletrônica e o *website Toondoo*, a fim de propiciar

⁴ Essas histórias foram elaboradas pela pesquisadora e utilizaram-se nomes fictícios para os membros da família.

atividades didáticas dinâmicas com a temática e os conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental.

Na atividade apresentada, são abordados os conteúdos matemáticos de operações básicas com Números Naturais, Números Racionais e Juros.

A história apresenta uma compra inesperada de uma geladeira nova, visto que a geladeira que a família usava estragou e os pais não tinham nenhuma reserva financeira para esse tipo de situação (Figura 2).



Figura 2: compra de geladeira⁵
Fonte: retirado de Dias (2019, p.66).

Assim, Maria foi pesquisar os valores e condições de pagamento e, entre as pesquisadas, a de melhor condição é a apresentada na Figura 3.

O vendedor fez a seguinte proposta:

À vista R\$ 1099,00
Sem entrada Ou
A prazo
Condição A: 15x de R\$ 94,90
Condição B: 1 + 15x de 86,90
Parcelamento no cartão de crédito
Com entrada no valor da parcela

Figura 3: proposta de venda de geladeira
Fonte: retirado de Dias (2019, p.66).

⁵ Os quadrinhos foram construídos no *website Toondoo* pelas autoras.

Dessa forma, o aluno deve verificar quais das condições de pagamento parcelado seria mais vantajoso, visto que eles não têm o dinheiro para pagar o valor à vista. Para realizar os cálculos, o estudante pode usar a calculadora ou planilha eletrônica (Figura 4). Nessa atividade, observa-se o ambiente de aprendizagem que apresenta referências à realidade, no qual são propostos exercícios baseados em situações da vida real, visando oportunizar a reflexão consciente sobre questões envolvendo a relação entre consumo e dinheiro (Skovsmose, 2014).

DICAS	
Utilize os recursos do Excel para calcular o valor total de cada condição. 1º digite "=", logo após os algarismos, 3º a operação "+", "-", "*", "/" e por fim os demais algarismos.	
Condição A	Condição B
15x de R\$ 94,90	1 + 15x de 86,90

Figura 4: condições de pagamento A e B⁶
Fonte: retirado de Dias (2019, p.67).

Resolução da Atividade I

Possíveis resoluções: para calcular o valor total da condição A, o aluno deve selecionar a célula em que vai realizar o cálculo, digitar "=", digitar 94,90, digitar o sinal de multiplicação "*" e 15. Dessa forma, vai obter o resultado de R\$ 1423,50 (Figura 5).

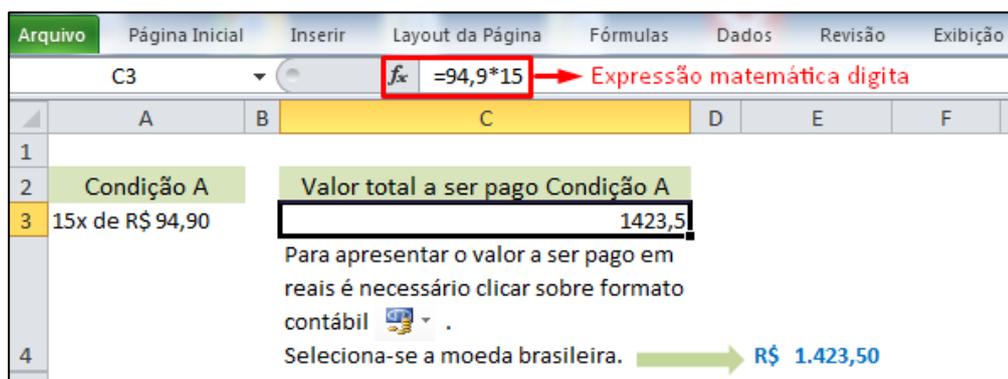


Figura 5: utilizando a planilha eletrônica
Fonte: as autoras.

Para calcular o valor total da condição B, o aluno deve selecionar a célula em que vai realizar o cálculo, digitar "=", digitar 86,90, digitar o sinal de multiplicação "*" e 16. Dessa forma, vai obter o resultado de R\$ 1390,40. Outra forma de resolver a situação na planilha pode ser inserir o número de parcelas em uma célula da planilha eletrônica selecionar uma célula diferente e digitar o valor da parcela. Para determinar o valor total das prestações

⁶ Atividade construída em planilha eletrônica pelas autoras, visando apresentar aos alunos as ferramentas disponíveis e como utilizar as planilhas.

escolhe-se qualquer célula vazia e tecla-se “=”; depois, seleciona-se a célula correspondente ao número de prestações, tecla-se o sinal de multiplicação “*” e seleciona-se a célula correspondente ao valor da prestação (Figura 6).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Condição B		N° de prestações	Valor da prestação						
2	1 + 15x de R\$ 86,90		16	R\$ 86,90						
3										
4	Valor total a ser pago Condição B			R\$ 1.390,40						
5										

Figura 6: utilizando a planilha eletrônica

Fonte: as autoras.

Considerando os valores encontrados para as duas condições e ponderando sobre a condição financeira da família, a condição mais vantajosa é a B.

A fim de informar ao aluno as diferentes formas de pagamento, apresenta-se o pagamento parcelado, cartão de crédito e cartão de débito, conforme a Figura 7.



Figura 7: formas de pagamento⁷

Fonte: retirado de Dias (2019, p. 67).

Além disso, pretende-se refletir sobre as diferenças entre cartão de crédito e débito, bem como as vantagens e desvantagens de um cartão de crédito, conforme a Figura 8.

⁷ Para apresentar o assunto cartão de crédito e débito, foram utilizados os recursos de apresentação do software PowerPoint.

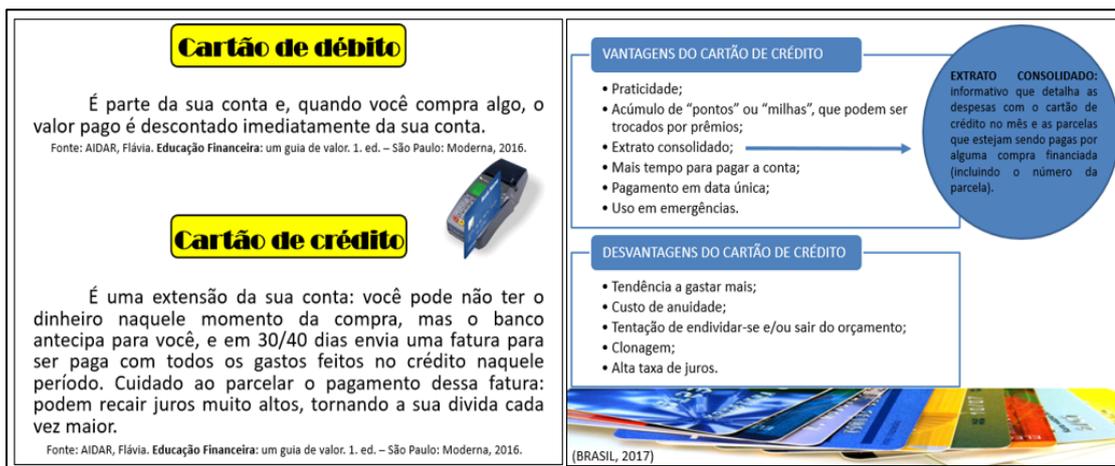


Figura 8: cartão de crédito e débito
 Fonte: retirado de Dias (2019, p. 68).

A partir dos cálculos, pode-se concluir que a melhor opção é a condição B, pois o valor total, no final do parcelamento, é menor, ou seja, os juros cobrados são menores em relação ao pagamento à vista. Com isso, é necessário apresentar aos alunos o conceito de juros (Figura 9).

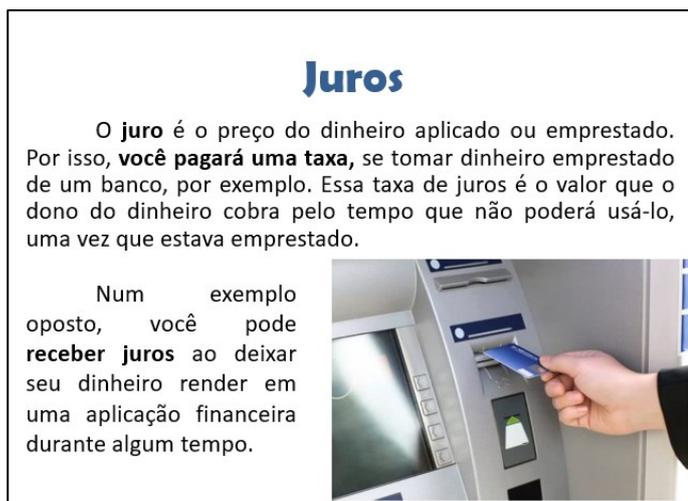


Figura 9: conceito de Juros
 Fonte: retirado de Dias (2019, p. 68).

Para Skovsmose (2007), a Matemática pode apresentar informações que refletem questões que podem ocorrer na vida diária de um cidadão e que, na maioria das vezes, não são aproveitadas pelo professor. O autor destaca a importância de estabelecer, quando oportuno, as relações entre o conhecimento matemático e os contextos a que eles se referem.

Com isso, nesse episódio, pode-se refletir sobre as diferentes formas de pagamento de uma compra, com cartão de débito ou crédito, à vista ou parcelado, relacionando, assim,

operações matemáticas com questões financeiras. Dessa forma, considerando as pesquisas de Skovsmose (2001, 2007, 2014), Silva e Powell (2013), Brasil (2010, 2018) a fim de compreender a importância da Matemática na sociedade, chama a atenção o fato de que os problemas matemáticos podem ser elaborados de forma contextualizada, para que o aluno relacione os conteúdos de Matemática às diferentes práticas. Assim, que no momento que se fizer necessário, ele saberá como aplicar esses conhecimentos para solucionar problemas advindos da vida em sociedade, por exemplo, com assuntos envolvendo a temática Educação Financeira.

6 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA ATIVIDADE PROPOSTA

Na atividade referente às propostas de venda de uma geladeira que a família Silva precisava comprar, a dupla D4 realizou os cálculos com o auxílio da calculadora do celular e apresentou as anotações sobre o valor cobrado a prazo e o valor à vista, para fazer as comparações (Figura 10). Observa-se, conforme Skovsmose (2007), o uso da competência crítica para analisar a situação-problema e propor uma solução.

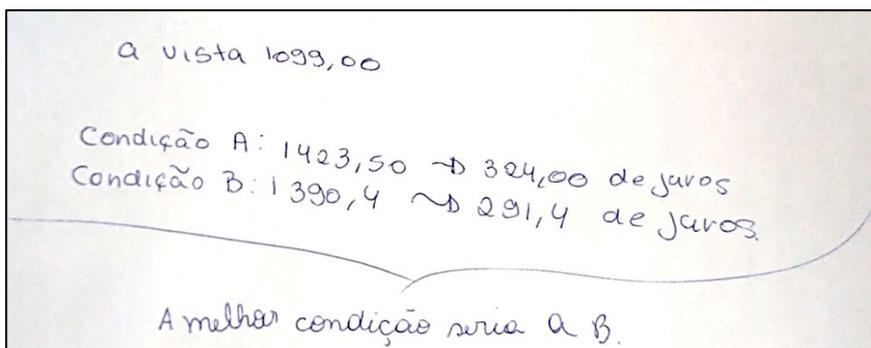


Figura 10: resolução da dupla D4
Fonte: dupla D4.

Quando questionados sobre qual o recurso tecnológico utilizado para a realização dos cálculos matemáticos, planilha eletrônica ou calculadora, a dupla D7 explicou que usou os dois recursos para conferir o resultado (Figura 11). Esse fato remete à ideia apontada por Skovsmose (2014) sobre os alunos buscarem diferentes caminhos para resolver uma atividade e verificar os resultados obtidos.

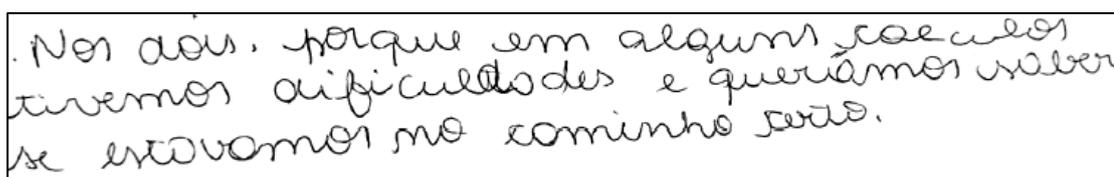
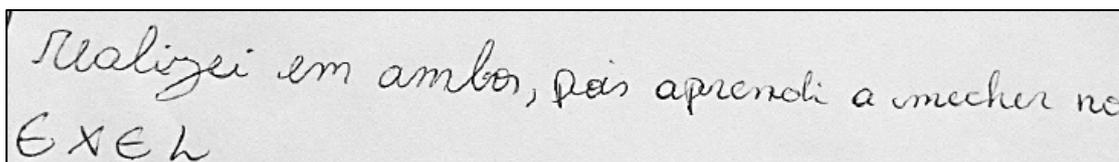


Figura 11: resposta da dupla D7

Fonte: dupla D7.

Já a dupla D6 mencionou que a atividade oportunizou conhecer e utilizar os recursos da planilha eletrônica (Figura 12).



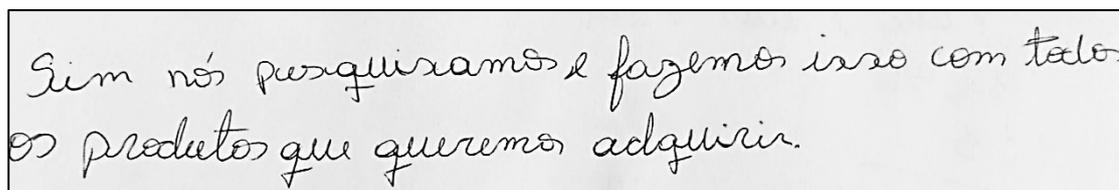
Realizei em ambos, pois aprendi a mexer no EXCEL

Figura 12: resposta da dupla D6
Fonte: dupla D6.

Além disso, percebe-se que, mesmo tendo um computador disponível e a planilha eletrônica, os alunos preferem utilizar os recursos que estão presentes no seu cotidiano, como o celular, para realizar os cálculos necessários.

No desenvolvimento dessa atividade, pode-se concluir que os alunos compreenderam o conceito de juros e os cálculos necessários para demonstrar o total de juros cobrados em relação ao valor à vista.

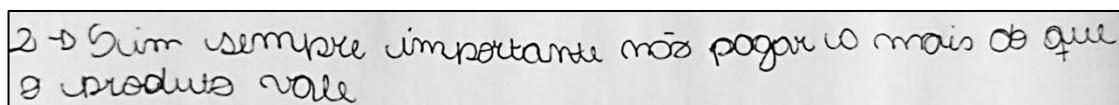
No questionário aplicado, todos os alunos apontaram que eles e a família analisam as condições de pagamento do produto que querem adquirir e também se tem juros (Figura 13).



Sim nós pesquisamos e fazemos isso com todos os produtos que queremos adquirir.

Figura 13: Resposta da dupla D6
Fonte: dupla D6.

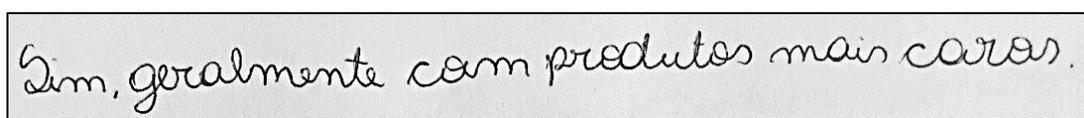
A dupla D1 mencionou que é preciso pagar o valor justo pelo produto que será adquirido, conforme a Figura 14.



2 -> Sim sempre importante não pagar o mais de que o produto vale

Figura 14: resposta da dupla D1
Fonte: dupla D1.

Cinco duplas declararam que só pesquisam preços de produtos com valores elevados (Figura 15).



Sim, geralmente com produtos mais caros.

Figura 15: resposta da dupla D4
Fonte: dupla D4.

Dessa forma, percebe-se que os alunos utilizaram seus conhecimentos matemáticos para a decisão de compra, pois tiveram que realizar uma avaliação dos juros envolvidos nas propostas do produto a ser adquirido. Entende-se que o equilíbrio no consumo exige uma análise das reais necessidades de uma compra, da melhor forma de aquisição e do impacto orçamentário que a concretização de tal ação ocasionará (Brasil, 2017).

Nesse sentido, percebe-se, conforme as indicações de Skovsmose (2001), que a atividade permitiu aos alunos utilizarem seus conhecimentos matemáticos para refletir, analisar, avaliar e decidir sobre a melhor opção, no contexto da situação proposta. Entende-se que atividades como essa precisam ser elaboradas e desenvolvidas no ensino da Matemática, sempre que possível, pois essa disciplina também tem suas particularidades e pode não ser imediata a visualização da sua aplicação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade didática apresentada alia os conteúdos matemáticos ao tema Educação Financeira, abordando o assunto compra à vista ou a prazo. Essa atividade, além de trabalhar os conteúdos matemáticos, pode levar o aluno a tomar decisões de forma crítica, tendo em vista que a mesma apresenta a questão da pesquisa para se informar dos preços do produto no mercado, evitando as estratégias de venda, por exemplo, por meio de mensagens como, “Última oportunidade”, “Só hoje”, “black friday”, etc. Além disso, oportuniza a discussão sobre o que é o cartão de crédito e quando e como pode ser utilizado. Essas questões, conforme Skovsmose (2007), oportunizam desenvolver competências críticas e valores éticos relacionados à conscientização (quanto de dinheiro se tem e avaliar se é possível comprar) e organização (como posso pagar, se for comprar). Atividades envolvendo um ambiente de aprendizagem de referência a realidade (Skovsmose, 2014) permitem refletir sobre problemas existentes na sociedade e podem auxiliar os estudantes em sua formação como um cidadãos conscientes quanto das oportunidades e riscos envolvidos nas suas escolhas financeiras, conforme indicações de Silva e Powell (2013), Groenwald e Olgin (2018) e Brasil (2010, 2018).

Além disso, os recursos tecnológicos utilizados favoreceram a aproximação dos estudantes de ferramentas como as planilhas eletrônicas, nas quais eles aprenderam a utilizar as simbologias desse *software*, digitar fórmulas matemáticas e organizar os dados inseridos.

Entende-se que é necessário ter informações para compreender os elementos econômicos e financeiros que estão implícitos nas práticas comerciais cotidianas, para que se possa atuar efetivamente em uma sociedade que está acostumada com a movimentação do dinheiro, por meio de financiamentos, empréstimos ou compra de produtos e o ensino da Matemática pode auxiliar os estudantes na construção de tais noções financeira, promovendo atividades didáticas que contextualizem os conteúdos e levem à discussão de assuntos importantes. Nesse sentido, a tarefa apresentada é um exemplo que pode auxiliar o professor o qual deseja trabalhar essa temática em sala de aula, podendo modifica-la ou adapta-la, de acordo com suas estratégias de ensino.

REFERÊNCIAS

- 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 outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm
- Brasil. *Base Nacional Comum Curricular*. (2018). Recuperado de http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pdf/4.2_BNCC-Final_MA.pdf
- Brasil. *Orientações para Educação Financeira nas Escolas*. (2017). Recuperado de <http://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/DOCUMENTO-ENEF-Orientacoes-para-Educ-Financeira-nas-Escolas.pdf>
- D'Ambrosio, U. Prefácio. In Borba, M. C. & Araújo, J. L. *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- Dias, C. R. (2019). *Uma engenharia didática para o desenvolvimento da temática educação financeira escolar no ensino fundamental*. 113 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas.
- Groenwald, C. L. O. & Olgin, C. A. (2018). *Educação Financeira no currículo de matemática do ensino médio*. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, v.11, n. 2, p. 158 – 180, mai-ago.
- Silva, A. M. & Powell, A. B. (2013). *Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica*. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: RETROSPECTIVAS E PERSPECTIVAS, 11., 2013, Curitiba, Anais. Curitiba. Recuperado de http://sbem.esquirolibrary.net/anais/XIENEM/pdf/2675_2166_ID.pdf

- Skovsmose, O. (2001). *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus.
- Skovsmose, O. (2007). *Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade*. São Paulo: Cortez.
- Skovsmose, O. (2008). *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus.
- Skovsmose, O. (2014). *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus.

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

Educação Matemática crítica: uma experiência com o tema educação financeira

Carolina Rodrigues Dias

Mestra em Ensino de Ciências e Matemática

Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, Brasil

rodriguescarol4@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-5385-1405>

Clarissa de Assis Olgin

Doutora em Ensino de Ciências e Matemática

Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, Brasil

clarissa_olgin@yahoo.com.br

 <https://orcid.org/0000-0001-5560-9276>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua Marcílio Dias, 346, 93130210, São Leopoldo, RS, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: C. R. Dias, C. A. Olgin

Coleta de dados: C. R. Dias

Análise de dados: C. R. Dias, C. A. Olgin

Discussão dos resultados: C. R. Dias, C. A. Olgin

Revisão e aprovação: C. R. Dias, C. A. Olgin

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo não está disponível publicamente.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Aprovação do comitê de ética, número 80215417.6.0000.5349 em 19/10/2018.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 International](#). Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

EDITOR DA EDIÇÃO ESPECIAL

Claudia Lisete Oliveira Groenwald

HISTÓRICO

Recebido em: 12-11-2019 – Aprovado em: 17-12-2019

