

Educação Financeira no Ensino Médio: atividades didáticas elaboradas por licenciandos em Matemática

Financial Education in High School: didactic activities developed by Mathematics undergraduates

Andrei Luís Berres Hartmann¹

Resumo

A Base Nacional Comum Curricular indica a necessidade de tecer discussões sobre Educação Financeira na Educação Básica, de forma transversal e integrador, apesar de grande parte de suas menções serem geradas no componente curricular Matemática. Além de inserir essa temática nas escolas brasileiras, é pertinente discutir sobre a Educação Financeira na formação do professor de Matemática, preparando-o para seu futuro campo profissional. Dessa forma, objetivamos apresentar atividades didáticas sobre Educação Financeira voltadas ao Ensino Médio, elaboradas por licenciandos em Matemática de uma universidade pública paulista. Como aporte teórico, adotamos os apontamentos de Educação Financeira Escolar, da Educação Matemática Crítica e três descritores: Interpretação do Contexto, Tomada de Decisão e Argumento na Tomada de Decisão. Esperamos que as atividades apresentadas possam colaborar com a real inserção da Educação Financeira na Educação Básica, sobretudo por momentos relacionados ao contexto dos estudantes, à realidade e à criticidade.

Palavras-chave: Educação Matemática. Tomada de Decisão. Cenários para Investigação. Contexto.

Abstract

The National Curricular Common Base indicates the need to weave discussions on Financial Education in Basic Education, in a transversal and integrative way. Although, most of its mentions are generated in the Mathematics curricular component. In addition to inserting this theme in Brazilian schools, it is pertinent to discuss Financial Education in the training of Mathematics teachers, preparing them for their future professional field. In this way, we aim to present didactic activities on Financial Education aimed at High School, developed by undergraduate students in Mathematics from a public university in São Paulo. As a theoretical contribution, we adopted the notes of School Financial Education, Critical Mathematics Education and three descriptors: Interpretation of the Context, Decision Making and Argument in Decision Making. We hope that the activities presented can collaborate with the real insertion of Financial Education in Basic Education, especially at times related to the context of students, reality and criticality.

Keywords: Mathematics Education. Decision Making. Landscapes of Investigation. Context.

Considerações iniciais

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), documento orientador da educação brasileira, dispõe que a Educação Financeira e a educação para o consumo são temas que precisam ser trabalhados pelas escolas de forma contextualizada. Porém, grande parte de suas menções são realizadas na área de Matemática (Ensino Fundamental) e

¹ Doutorando em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, São Paulo, Brasil. É mestre em Educação Matemática pela mesma instituição. E-mail: andreiluis_spm@hotmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5240-7038>

Matemática e suas Tecnologias (Ensino Médio). Por exemplo, na unidade temática Números, a BNCC sugere a abordagem de conceitos básicos de economia e finanças, visando educar financeiramente os estudantes.

Tais apontamentos geram indícios de que o professor de Matemática é o grande responsável pela inserção dessa temática na Educação Básica, pelas relações entre os conteúdos curriculares com a Educação Financeira, embora não seja o único caminho. Assim, Cursos de Licenciatura em Matemática já têm incluído disciplinas obrigatórias sobre Educação Financeira nos Projetos Político Pedagógicos, visando o preparo com o futuro campo profissional desses licenciandos.

Nesse sentido, objetivamos apresentar atividades didáticas sobre Educação Financeira voltadas ao Ensino Médio, elaboradas por licenciandos em Matemática de uma universidade pública paulista. Essas atividades foram mobilizadas em uma disciplina de Educação Financeira como método avaliativo, na qual os discentes foram desafiados a relacionar assuntos da disciplina com conteúdos matemáticos do Ensino Médio.

Diante disso, assumimos uma ideia de Educação Financeira voltada à formação crítica, social e democrática, que se relaciona com a Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2000) e a Educação Financeira Escolar (SILVA; POWELL, 2013). Essa, já compreendida por Hartmann (2021) como: um convite a ações e diálogos, acerca do contexto social, financeiro e econômico dos indivíduos, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e da sociedade em que vivem, proporcionando tomadas de decisão, pautadas em aspectos² econômicos, financeiros, sociais, culturais e comportamentais.

Educação Financeira: relações com a Educação Básica, Educação Matemática Crítica e Tomada de Decisão

Com o objetivo de apresentar um currículo acerca da Educação Financeira para a Educação Básica, Silva e Powell (2013) explicitaram suas proposições sobre essa temática, preocupando-se com a escola pública e com a Educação Matemática. A perspectiva desses autores compreende fundamentação matemática no auxílio de decisões financeiras, determinando a Educação Financeira Escolar como aquela que:

[...] constitui-se de 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

² Tais aspectos são embasados no estudo de Muniz (2016).

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 (SILVA; POWELL, 2013, p. 12-13).

A partir dessa compreensão, os autores elaboraram um currículo a partir de quatro eixos norteadores, para serem discutidos durante toda a Educação Básica, quais sejam: I - Noções básicas de Finanças e Economia; II - Finança pessoal e familiar; III - As oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo; IV - As dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira. O primeiro deles abarca temas como dinheiro e sociedade, juros, poupança e inflação. No segundo, são considerados fatores como planejamento e administração financeira, investimentos, impostos e orçamento doméstico. O terceiro eixo reflete sobre questões como oportunidades e riscos de investimento e marketing. Por fim, no quarto são ponderados fatores como consumo e consumismo, lixo e desigualdades sociais.

Esses eixos – combinados com a perspectiva de Educação Financeira apresentada por Silva e Powell (2013) que enfatiza a importância de os estudantes se posicionarem criticamente – podem ser efetivados por cenários para investigação, propiciando momentos de investigação, ação e diálogo. Cenários para investigação advém dos ambientes de aprendizagem constituídos por Skovsmose (2000), em que são combinados três tipos de referências (matemática pura, semi-realidade e realidade), com dois paradigmas presentes no ensino de Matemática: os exercícios e os cenários para investigação. Dessa forma, é constituída a seguinte matriz.

Quadro 1 – Ambientes de Aprendizagem

	Paradigma do exercício	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à semi-realidade	(3)	(4)
Referências à realidade	(5)	(6)

Fonte: Skovsmose (2000, p. 08).

Neste texto, destacamos os ambientes dos tipos (4) e (6), por constituírem espaços de investigação, crítica, ação e diálogo, relacionados à realidade dos estudantes, ou próxima dela. Um ambiente (4) envolve uma situação semirreal, caracterizada pelo enunciado do exercício, porém que pode proporcionar reflexão, exploração e pesquisa aos discentes. No contexto da Educação Financeira, Mazzi e Baroni (2021) elucidam uma possibilidade de discutir essa temática com a Educação Matemática Crítica, a partir do ambiente (4). Segundo esses autores, podemos refletir sobre a realidade de um jovem aprendiz que recebe um salário mínimo e tem o propósito de investir esse valor em uma aplicação de rendimento 10% ao ano. A partir dessa situação, os estudantes poderiam ser indagados: “[...] qual será o montante ao final de 12 meses?”

[...] Pesquise e verifique se, atualmente, temos produtos que se assemelhem ao da situação acima e verifique suas características” (MAZZI; BARONI, 2021, p. 47).

Já um cenário para investigação do tipo (6) é constituído por cálculos relacionados a situações reais e sem preocupação com uma única resposta certa, combinados com crítica, diálogo, investigação e ação. No contexto da Educação Financeira, segundo Baroni (2021), neste ambiente, pode ser refletido se o salário mínimo é suficiente ou não para as necessidades básicas das famílias, além de analisar o valor médio dos salários da realidade de cada estudante. Ainda, compreendemos que o exemplo sobre impostos disposto por Skovsmose (2014) pode ser propício para constituir um ambiente de aprendizagem (6). A partir de dados e notícias de jornais, poderia ser investigado “como se comparam os impostos no Brasil com os demais países? Qual é a arrecadação total oficial? Alguém poderia estimar o total da sonegação?” (SKOVSMOSE, 2014, p. 57).

Nesse sentido, entendemos que para constituir cenários para investigação, sobretudo voltados à realidade dos estudantes [ambiente (6)], devam ser proporcionados momentos de investigação relacionados ao contexto (HARTMANN; MARIANI; MALTEMPI, 2021) desses indivíduos. Ambientes dos tipos (4) e (6) são passíveis para abarcar essas situações, tendo em vista que aproximam os discentes de assuntos de seus interesses, por meio de pesquisa, discussão e criticidade.

Dessa forma, consideramos que atividades didáticas sobre Educação Financeira devam permitir aos envolvidos: Interpretação do Contexto, Tomada de Decisão e Argumento na Tomada de Decisão. Esses três descritores foram sistematizados por Hartmann, Mariani e Maltempi (2021) com o objetivo de analisar atividades didáticas, extraídas de pesquisas brasileiras, que foram desenvolvidas no Ensino Médio e que podem envolver tomada de decisão em situações econômico-financeiras. Dessa forma, destacamos que os descritores são compreendidos como:

Interpretação do Contexto: descritor relacionado com a forma como a questão é anunciada, de modo a permitir aos indivíduos a identificação de um contexto coeso e coerente, mediante uma situação financeira que incorpore elementos matemáticos e não-matemáticos.

Tomada de Decisão: engloba os argumentos presentes na resolução da atividade didática, os quais podem levar os sujeitos à tomada de decisão. Assim, esse descritor está voltado a analisar se a atividade permite que os indivíduos possam fazer escolhas e expressar diferentes perspectivas de ideias, indo além de encontrar apenas uma resposta exata a um problema matemático, podendo considerar fatores humanos nesse processo.

Argumento na Tomada de Decisão: refere-se aos aspectos matemáticos e não-matemáticos que podem ser considerados na tomada de decisão assumindo a proposta

de Rocha (2017)³: sociocultural (SC), econômico-financeiro (E-F) e comportamental (C), para tanto, considera-se os argumentos presentes na resolução da atividade didática (HARTMANN; MARIANI; MALTEMPI, 2021, p. 575-576).

Dessa forma, corroboramos o exposto por Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), sobretudo pelos autores relacionarem os descritores explicitados com a Educação Matemática Crítica. Segundo os teóricos, “Interpretação do Contexto” relaciona-se com o exposto por Skovsmose (2014) ao enfatizar a necessidade de reflexões sobre a realidade. Além disso, “Tomada de Decisão” está associado ao que propõe Skovsmose (2007), ao englobar aspectos matemáticos e humanos em decisões. Dessa forma, passamos a explicitar as possibilidades de atividades didáticas de Educação Financeira voltadas ao Ensino Médio.

Do Ensino Superior à Educação Básica: as atividades didáticas propostas

Ao longo do primeiro semestre de 2020, em uma disciplina de Educação Financeira do Curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública paulista, em que o autor deste texto foi o docente responsável, os discentes foram desafiados a elaborar atividades didáticas voltadas à Educação Básica. Essas atividades deveriam relacionar tópicos discutidos na disciplina do Ensino Superior com conteúdos matemáticos dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Destarte, a turma foi dividida em nove grupos, sendo cada um deles responsável por um ano escolar.

A partir das ações realizadas na disciplina em comento e dos resultados da elaboração das atividades, passamos a apresentar as atividades desenvolvidas pelos licenciandos voltadas ao Ensino Médio, com pequenas adaptações. No Quadro 2, expomos uma proposta voltada ao primeiro ano desse nível de ensino, capaz de discutir conteúdos matemáticos como juros compostos, função exponencial, análise e construção gráfica. Além desses assuntos, os licenciandos indicaram a utilização de papel quadriculado para construção gráfica manual das situações analisadas na atividade didática, bem como utilização de calculadora. Sendo assim, podem ser discutidas as habilidades EM13MAT203, EM13MAT303, EM13MAT304 e EM13MAT403 (BRASIL, 2018).

³ ROCHA, A. J. C. **Representações Semióticas Mobilizadas por Licenciandos em Matemática ao tomar decisões diante de situações econômico-financeiras**. 2017. 133 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2017.

Quadro 2 – Atividade didática para o 1º ano do Ensino Médio

Uma loja está com várias ofertas de celulares para seus clientes. João, um estudante que conseguiu seu primeiro emprego como Jovem Aprendiz, decidiu que queria trocar de celular e procurou essa loja. Chegando lá, se deparou com algumas opções:

	<p>1. iPhone 11s, Apple: à vista por R\$4.463,07 OU Em 10X sem juros de R\$479,90.</p>		<p>2. Samsung Galaxy A70: à vista por R\$2.249,10 OU Em 12X sem juros de R\$208,25.</p>
	<p>3. Samsung Galaxy A30s: à vista por R\$1.600 OU Em 10X sem juros de R\$160,00.</p>		<p>4. “Moto G8 Power”: À vista por R\$1.386,05 OU Em 10X sem juros de R\$145,90.</p>

Após analisar as ofertas, tendo em vista que João recebe R\$1.189,00 por mês como Jovem Aprendiz e que seu celular atual ainda está em boas condições, analise:

A) Se você fosse João, qual opção você escolheria e por quê?

B) A opção que você escolheu é o celular que você quer ou o celular que você pode comprar?

C) Qual é o celular que traz um maior tipo de status social? Vocês acham que isso realmente é necessário?

D) Agora, usando os conceitos de Matemática Financeira, é hora de verificar se o preço pago parcelado é realmente “sem juros”. Usando os conceitos de juros compostos, calcule o valor final parcelado nos seguintes casos, tendo em vista que o capital é o valor à vista, o tempo é o número de parcelas e as taxas são as seguintes: Iphone 0,73% a.m.; Samsung Galaxy A70 0,88% a.m.; Moto G8 Power 0,52% a.m.

E) Por que não realizamos esses cálculos para o Samsung Galaxy A30s? É fácil perceber que a taxa é de 0%? Mas, não há outros fatores que influenciam o valor deste produto?

F) Após calcular o valor final parcelado dos celulares, qual conclusão que chegamos? E sua opinião sobre o celular que escolheria no item A, ainda é a mesma?

G) Vamos supor que João não tenha nenhum dinheiro guardado e não possa gastar todo seu salário para comprar um celular à vista. Agora, ele tem duas opções: ou compra o celular parcelado, ou guarda os valores da parcela na poupança, com juros efetivo de 1,53% a.a, pelo mesmo tempo em que ficaria pagando o celular. Com isso, ele trocaria apenas no próximo ano. Qual das opções é mais vantajosa? Quanto João teria na poupança ao final do prazo e esse valor, daria para comprar à vista?

H) Hora de desenhar os gráficos. Os juros compostos são uma função do tipo exponencial. Use dos seus conhecimentos em função exponencial e esboce o gráfico de cada caso dos celulares.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A atividade apresentada no Quadro 2 possibilita discutir os eixos “noções básicas de finanças e economia” e “finança pessoal e familiar” assinalados por Silva e Powell (2013), através do estudo de juros e poupança. Ademais, pelo fato de o enunciado supor uma situação em que o celular do sujeito ainda está em condições de uso, podemos refletir sobre necessidade *versus* desejo e, conseqüentemente, ao eixo “as dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira”.

As imagens e valores associados aos produtos foram extraídos de anúncios dos referidos produtos disponíveis na internet, o que revela uma situação real, associada aos ambientes de aprendizagem do tipo (5) e (6) (SKOVSMOSE, 2000). Ainda, itens como b), c) e g) possibilitam aos estudantes expor suas opiniões, refletir sobre questões socioeconômicas e, até, pesquisar sobre poupança, constituindo oportunidades de cenários para investigação, por meio da crítica, ação e diálogo.

Sobre os descritores apresentados por Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), entendemos que a situação explicitada, com imagens e valores de anúncios reais e de produtos do interesse dos estudantes, permitiu que eles interpretassem seus contextos. Ainda, compreendemos que itens como a) e f) abrem espaços para os discentes exporem suas ideias e fazerem escolhas, tomando decisões e, conseqüentemente, externarem os argumentos mobilizados nessas decisões.

Desse modo, a referida atividade pode inserir discussões sobre a Educação Financeira no Ensino Médio, as quais podem ser relacionadas à realidade dos estudantes, despertando a criticidade e investigação. Outra possibilidade emerge a partir da atividade didática exposta no Quadro 3, pensada para o segundo ano desse nível e que pode ser estendida aos demais anos escolares do Ensino Médio, mediante a realização de adaptações e das estruturas curriculares dos estabelecimentos de ensino.

Quadro 3 – Atividade didática para o 2º ano do Ensino Médio

O cardápio ao lado é referente aos preços da lanchonete “Tá dando onda” no ano de 2017. A lanchonete teve os seguintes aumentos sobre os produtos, em relação aos anos anteriores, 11,09% em 2018, 10,66% em 2019, 8,12% em 2020 (valores retirados do aumento da cesta básica).

LANCHES		SUCOS	
X_TUDO	R\$10,00	LARANJA	R\$3,50
X_SALADA	R\$7,00	LIMÃO	R\$3,00
X_BACON	R\$8,50	ACEROLA	R\$3,50
X_EGG	R\$8,00	MANGA	R\$4,00
X_CALABRESA	R\$6,00	MELANCIA	R\$4,00
MISTO QUENTE	R\$4,50	MORANGO	R\$5,00
		MARACUJA	R\$4,50
		AÇAI	R\$6,00

- A) De acordo com o cardápio apresentado, desenvolva um sistema linear e uma matriz de ordem 3×3 , criando combos, de no mínimo um lanche e um suco, e aplicando um desconto de 10% sobre o valor total.
- B) Qual o valor do desconto aplicado sobre os Lanches e sucos individualmente no ano de 2017? Qual a sua opinião sobre a porcentagem do desconto aplicado, é favorável ao consumidor ou ao dono da lanchonete?
- C) Crie uma matriz com os valores dos combos, da questão A, em 2020 levando em conta os aumentos anuais. Qual a nova porcentagem de desconto dos combos? O aumento dos valores foi vantajoso para o consumidor?
- D) Calcule o valor de cada item do cardápio em 2019. O aumento acompanha a inflação?
- E) No ano de 2018, qual compensaria mais para o pagante, comprar lanches separadamente (sendo os mesmos sabores) ou o combo criado por você?
- F) Na sua realidade, você acha esses valores e os aumentos são compatíveis com os locais que você frequenta? Quem sofre mais com essas mudanças financeiramente?
- G) Supondo que a lanchonete lançou um novo combo com um X-Egg, um X-Tudo e dois Açais no valor de R\$ 33,00 no ano de 2017. Observando o novo combo oferecido, vale mais a pena comprá-lo ou comprar as opções individualmente? O valor oferecido condiz com a condição para o desenvolvimento dos combos do exercício A? Caso haja uma diferença de valor o que você faria nessa situação?
- H) O dono da lanchonete resolveu mudar o cardápio da lanchonete com mais opções de combo, um deles era formado por um X-Calabresa e um Suco de Limão. Durante o cálculo do valor do combo o comerciante se distraiu e acabou aplicando duas vezes o desconto de 10%. Qual a porcentagem do desconto total? Na vida real se você se deparasse com essa situação, qual seria a sua reação?

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A atividade exposta no Quadro 3 relaciona a Educação Financeira com o estudo de matrizes, operações com matrizes, sistemas lineares, resolução de sistemas e porcentagem. Ademais, discute questões como o aumento de alimentos, relacionados à inflação. Dessa maneira, com base no exposto na BNCC (BRASIL, 2018), podem ser desenvolvidas habilidades como EM13MAT104 e EM13MAT301.

Outrossim, por estar relacionada a temáticas da Educação Financeira Escolar (SILVA; POWELL, 2013), como o aumento do preço de alimentos (que pode levantar discussões sobre orçamento familiar) e inflação, já comentados, tal atividade propicia ponderações inerentes aos eixos “noções básicas de finanças e economia” e “finança pessoal e familiar”. Ademais, a atividade supera o paradigma do exercício (SKOVSMOSE, 2000), pois os estudantes são convidados a fazer escolhas, expor seus argumentos e decisões, não tendo apenas uma e somente uma resposta correta para cada item da questão. Uma possibilidade que emerge, a partir desta atividade didática, é uma pesquisa sobre os impactos da inflação na cesta básica brasileira ao longo dos anos e, conseqüentemente, na vivência dos brasileiros, podendo constituir um cenário para investigação com referências à vida real.

A imagem apresentada no Quadro 3, que expõe os valores dos produtos da lanchonete, aproxima-se de um expositor de preços. Ou seja, apresenta referências a uma situação real. Assim, a partir dela, atualmente, os estudantes podem ser convidados a fazer uma pesquisa de preços em seus contextos, como defendem Hartmann, Mariani e Maltempi (2021), atualizando os dados e os comparando com suas realidades. Essa é uma situação que pode proporcionar interpretações de contexto aos discentes, bem como o item f) que indaga os estudantes sobre os valores dos produtos em suas vivências cotidianas.

Outro aspecto a ser enfatizado envolve o item a), no qual os estudantes são convidados a elaborar combos a partir de produtos escolhidos por eles. Esse fato pode aproximar os alunos de suas realidades com base em seus gostos preferidos, além de incitá-los a tomar decisões diante das opções apresentadas. Ademais, os itens g) e h) questionam os discentes sobre seus posicionamentos nas situações apresentadas, levando-os a refletir e argumentar sobre suas decisões, conforme descritor de Hartmann, Mariani e Maltempi (2021).

Portanto, compreendemos que ambas as atividades, tanto a exposta no Quadro 3, como a apresentada no Quadro 2, estão associadas aos descritores assumidos neste texto, proporcionando aos estudantes a reflexão sobre a Educação Financeira no Ensino Médio, a partir de situações que os permitem uma interpretação do contexto, tomada de decisão e,

consequentemente, exposição de seus argumentos de tomada de decisão. Nesse sentido, para ampliar as possibilidades elucidadas pelas duas atividades explicitadas, no Quadro 4, expomos a atividade didática elaborada pelos licenciandos, pensada para o terceiro ano do Ensino Médio.

Essa atividade constitui uma oportunidade de revisão de diversos assuntos abordados ao longo da Educação Básica, como equações algébricas, porcentagem, adição com números decimais, radiciação, logaritmo e funções, o que justifica sua realização no último ano escolar da Educação Básica. Assim, são retomados conteúdos do Ensino Fundamental, explorando habilidades dispostas na BNCC (BRASIL, 2018), como EF06MA13 e EF07MA02, que destacam a abordagem da porcentagem no contexto da Educação Financeira.

Quadro 4 – Atividade didática para o 3º ano do Ensino Médio

A sala será dividida em dois grupos, onde cada um deles será responsável por gerenciar os gastos da casa de uma família de 5 pessoas em relação à alimentação e a contas fixas. Ao terminarem as compras, o valor gasto pelos alunos será comparado, vendo qual dos grupos gastou menos. Ainda, lhes será perguntado o que levaram em consideração na tomada de decisões a respeito de suas compras, se eles escolheram o preço pela praticidade ou se resolveram as equações para descobrir o real valor do produto, a fim de analisar qual deles seria a melhor opção. Dessa forma, a tabela apresenta os valores de diversos produtos. Com valores diferentes e muitas vezes representados por equações. Assim, ficará a critério do aluno a escolha entre a praticidade e a resolução das equações.

Produto	Opção 1	Opção 2	Produto	Opção 1	Opção 2
Arroz	$2x - 29 = 0$	R\$ 15,90	Papel Higiênico	$15 + 19\%$	R\$ 13,45
Feijão	R\$ 7,45	$\sqrt{16} + 2,9$	Óleo de cozinha	R\$ 4,50	$\log 45 + 1,95$
Sal	$\sqrt{9}$	R\$ 2,70	Leite	$\frac{40}{8} - 2,2 + 2,95$	R\$ 6,00
Açúcar	R\$ 5,80	$4x - 16,8 = 0$	Detergente	$\cos 0$	R\$ 1,55
Sabonete	R\$ 1,49	$\sqrt{4} + 0,60$	Sabão em pó	$f(2) \text{ para } f(x) = 3x^2 + 2x - 8,50$	R\$ 7,45
Pasta de dente	$\sqrt[3]{27} - 1,45$	R\$ 0,99	Desodorante	$\log_2 64 + \log_2 32$	R\$ 11,40
Shampoo	R\$ 11,40	$\sqrt[3]{512} + 1,98$	Carne bovina	$f(3) \text{ para } f(x) = x^3 + 2,7 - 0,258$	R\$ 26,80
Condicionador	$7x - 49,70 = 0$	R\$ 6,40	Carne suína	R\$ 21,90	$\sqrt{100} + \log_2 254 + 3,2$

Após a apresentação da tabela e o término das “compras”, será apresentado aos alunos a opção de pagamento a prazo. Assim, veremos como agem em face de duas opções de pagamento, a partir de situações hipotéticas.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme destacamos para a atividade relativa ao segundo ano do Ensino Médio, a atividade exposta no Quadro 4 pode convidar os estudantes a refletir sobre os valores atuais dos produtos, por meio de uma pesquisa de preços. Assim, ao ponderar sobre uma situação de

compra de produtos necessários à vivência humana (alimentação e higiene) ocorre reflexão sobre planejamento financeiro. Além disso, ao final da atividade é sugerido discutir sobre pagamento a prazo, em que os estudantes podem debater sobre juros incidentes em grande parte dessas situações e as consequências desse tipo de pagamento.

Ancorados nessas ponderações, compreendemos que a situação, aqui discutida, associa-se ao eixo “finança pessoal e familiar” de Silva e Powell (2013). Ainda, que se constitui a partir de uma situação de semi-realidade (SKOVSMOSE, 2000), sendo necessários maiores momentos destinados ao diálogo, à criticidade e à ação dos aspectos levantados na questão para se constituir um cenário para investigação. Por tratar-se de uma situação de compra de produtos básicos, sobretudo alimentos, compreendemos que se relaciona ao contexto dos indivíduos, ou seja, permite a interpretação de contexto com base no descritor de Hartmann, Mariani e Maltempi (2021).

Porém, por apresentar apenas duas opções numéricas para escolha, que estimula a decisão pelo menor preço, entendemos que pouco oportuniza tomada de decisão e a exposição dos argumentos pelos estudantes. Para a superação disso, destacamos que os discentes podem ser indagados se em compras realizadas em supermercados realizam comparação de preços entre produtos de marcas diferentes e o que levam em consideração para a escolha, além do preço.

Por fim, diante das três atividades apresentadas, concluímos que elas são oportunidades para inserir discussões inerentes à Educação Financeira Escolar (SILVA; POWELL, 2013) no Ensino Médio, por meio de relações com o contexto dos estudantes (HARTMANN; MARIANI; MALTEMPI, 2021), permitindo-os tomar decisões que envolvem questões críticas, sociais e econômicas, associadas à vida real (SKOVSMOSE, 2000). Porém, assinalamos que, a partir dessas situações, sejam levantadas outras capazes de discutir o eixo “as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo”, de Silva e Powell (2013), não observado nas três atividades. Isso pode ser realizado por momentos de diálogo entre os estudantes através das três atividades sugeridas, em que temas como riscos de investimento do dinheiro, armadilhas suscitadas pelo marketing e o incentivo da mídia ao consumo podem ser abordados.

Considerações finais

No presente texto, objetivamos apresentar atividades didáticas sobre Educação

Financeira voltadas ao Ensino Médio, elaboradas por licenciandos em Matemática de uma universidade pública paulista. Dessa forma, inicialmente destacamos a importância de serem inseridas discussões nos Cursos de Licenciatura em Matemática que, de alguma forma, aproximem os discentes com seu futuro campo profissional, a Educação Básica. A partir dessas atividades, observamos que os discentes conseguiram associar tópicos discutidos na disciplina de Educação Financeira do Ensino Superior, com a abordagem dessa temática no Ensino Médio.

As atividades apresentadas indicam possibilidades para inserir momentos de investigação, reflexão, ação e diálogo por meio da Educação Matemática Crítica, sobretudo, os cenários para investigação. Ademais, realçam a necessidade de serem tecidas relações com o contexto dos estudantes e proporcionar a esse público indagações que os conduzam a tomada de decisões e construção de argumentos embasados a partir do estudo de conteúdos matemáticos e perspectivas não-matemáticas.

As três atividades, embora relacionadas com cada ano do Ensino Médio, podem ser discutidas ao longo de toda essa etapa escolar, bem como adaptadas e abordadas no Ensino Fundamental. Tal adaptação é passível de efetivação, pois elas possibilitam o estudo de diferentes tópicos de Matemática abordados na Educação Básica, como função exponencial, elaboração e análise de gráficos, matrizes e sistemas lineares. Esses conteúdos curriculares mostram que há diversas formas de relacionar conteúdos curriculares com a Educação Financeira, não se restringindo apenas a entrelaçar a referida temática com tópicos de Matemática Financeira.

Diante disso, esperamos que este estudo auxilie professores em suas práticas docentes, com reais inserções sobre a temática Educação Financeira nas escolas brasileiras. Outrossim que essas ações não sejam realizadas apenas para efetivar apontamentos de documentos orientadores, como da BNCC, mas, principalmente, para despertar nos estudantes a criticidade e o diálogo sobre questões econômicas e sociais, como ocorre em nossa perspectiva de Educação Financeira e na de Silva e Powell (2013).

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), atual financiadora da pesquisa de doutorado do autor deste texto. Processo 2021/11937-0.

Referências

BARONI, A. K. C. **Educação Financeira no Contexto da Educação Matemática:** possibilidades para a formação inicial do professor. 2021. 253 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática).

Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 12 jan. 2021.

HARTMANN, A. L. B. **A educação financeira nos cursos de licenciatura em matemática da Universidade Estadual Paulista – Unesp**. 2021. 182 p. Dissertação (mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/215835>. Acesso em: 23 jan. 2022.

HARTMANN, A. L. B.; MARIANI, R. de C. P.; MALTEMPI, M. V. Educação Financeira no Ensino Médio: uma análise de atividades didáticas relacionadas a séries periódicas uniformes sob o ponto de vista da Educação Matemática Crítica. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro (SP), v. 35, n. 70, p. 567-587, ago. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/bx5cbhbVLdRCFy8GVFNGtkJ/?lang=pt>. Acesso em: 14 set. 2021.

MAZZI, L. C.; BARONI, A. K. C. Diálogos possíveis entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica. *In*: BARONI, A. K. C.; HARTMANN, A. L. B.; CARVALHO, C. C. S. **Uma abordagem crítica da educação financeira na formação do professor de matemática**. 1 ed. 259 p. Curitiba: Appris, 2021.

MUNIZ, I. Jr. **Econs Ou Humanos? Um Estudo Sobre a Tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar**. 2016. 431 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2016.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. *In*: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Curitiba. **Anais do XI ENEM...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013, p. 1-17.

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

SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.