

EDUCAÇÃO FINANCEIRA CONTEXTUALIZADA E ATIVIDADES DIDÁTICAS EM RIO TINTO

Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão¹
Ana Paula Mascena Dos Santos²
Jose Luciano Ferreira de Brito Barbosa³
Diego Faustino Correia Dos Santos⁴
Marília Alves Germano De Freitas⁵
Jose Elias Dos Santos Filho⁶

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral apontar o desenvolvimento, sugestões e análises de atividades para serem aplicadas em sala de aula que envolvam conteúdos de Matemática Financeira visando conscientização em torno do uso do dinheiro e como a Matemática Financeira contribui no dia a dia de cada um. Para tanto, subdividiu-se o objetivo citado nos seguintes objetivos específicos: I - Identificar conhecimentos prévios dos alunos sobre Matemática financeira de acordo o nível de escolaridade em que estão; II - Propor atividades com situações problemas e contextualização de Educação Financeira; e III - Analisar as atividades propostas em uma sequência didática. Dessa forma, foi adotado, metodologicamente, uma postura de pesquisa do tipo básica; qualitativa; pesquisa exploratória e, quanto aos procedimentos, uma pesquisa experimental com revisão bibliográfica em 24 autores, de 25 referências, datados entre 1997 e 2023. Para situar uma amostra da realidade local foi utilizado três tipos de questionários, sendo um virtual para adultos, um virtual para adolescentes e um físico, impresso, para adolescentes. Responderam ao questionário 25 pessoas. Foi analisada duas obras didáticas adotadas no município de Rio Tinto e Mamanguape e foi proposta uma sequência didática que está alinhada com as respostas provindas dos questionários e conseguem, de certa forma, complementar um dos livros didáticos que aborda o conteúdo de Matemática Financeira. Depois foi analisada a sequência didática elaborada e mostrado possíveis variações a qual a sequência pode se submeter. A contribuição da pesquisa promove o debate para comunidade acadêmica sobre a necessidade de se atualizar os leitores, órgãos e instituições que se debruçam sobre reflexões acerca da Educação Financeira e a realidade local.

Palavras-chave: Educação Financeira, Atividades Didáticas, Livro Didático, Problematização.

INTRODUÇÃO

É de senso comum que a Matemática Financeira tem sido cada vez mais utilizada pela sociedade e possui diversas aplicações no atual sistema econômico. Para Matta (2010, p. 59), “[...] entende-se a educação financeira pessoal como o conjunto de informações que auxilie as pessoas a lidarem com sua renda, a gestão do dinheiro, com gastos e empréstimos monetários, poupança e investimentos a curtas

¹ Professor da Universidade Federal da Paraíba, Licenciatura Matemática - UFPB, professormatfalcao@hotmail.com;

² Graduada de Licenciatura Matemática, Universidade Federal da Paraíba - UFPB, mascenaanapaula23@gmail.com;

³ Graduando de Licenciatura Matemática, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, jose-lucianopalmeiras@outlook.com;

⁴ Graduando de Licenciatura Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, diego_faustino@outlook.com;

⁵ Graduada de Licenciatura Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, marilia.alves@academico.ufpb.br;

⁶ Professor orientador: Doutor, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, jose.elias@academico.ufpb.br.

e longo prazo”. Dessa forma, é pacífico na área de Matemática, que este conteúdo é de grande relevância para as pessoas que, diariamente, se utilizam de cálculos para tomadas de decisões econômicas⁷.

Do ponto de vista explorado nos livros didáticos, costuma-se ensinar a Matemática Financeira associadas a lidar com situações que envolvem, entre outros assuntos, lucro, desconto e juros. Todavia, a estrutura geral é o “ensino da fórmula e aplicação desta”. Por sua vez, para a realidade do comércio local que circunscreveu a vida dos autores desse trabalho, as operações financeiras podem ser mais complexas ou mais informais, como “fiado”; rendimentos; desconto; pagamentos parciais; juros compostos; entre outras circunstâncias. Assim, torna-se necessário que haja estudos que lancem luz para a reflexão sobre a questão de aplicações mais próximas a realidade do aluno que envolvam Matemática Financeira. Sobre isso, ressalta Teixeira (2015) que:

A Educação financeira não consiste somente em aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro, é muito mais que isso. É buscar uma melhor qualidade de vida, tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material necessária para obter uma garantia para eventuais imprevistos. (TEIXEIRA, 2015, p. 13)

Entretanto, tanto de modo informal, como consultando base de dados⁸, é possível encontrar uma dificuldade significativa dos alunos na interpretação e resolução de problemas que envolvem conteúdos de Matemática Financeira e, foi observado que, no Ensino Fundamental e Médio, esse tema é pouco explorado nas aulas de Matemática. Nessa comunicação científica nos interessamos em delimitar o tema nas seguintes investigações: Como propor atividades que auxiliem a reflexão do aluno sobre a necessidade de manipular a Matemática Financeira em situação próxima ao dia a dia dele?

Para isso, foram também analisados alguns dos principais livros que são utilizados no Ensino Fundamental e Médio em Rio Tinto, Mamanguape, Paraíba. O livro do Ensino Médio adotado, em maior escala em Rio Tinto é Bonjorno (2020) e não possui nenhuma menção a qualquer tipo de atividade que envolva educação financeira. Por sua vez, o livro “A conquista da Matemática⁹”, do 9º ano, possui 13 laudas de atividades sobre o tema, que infortuitamente fazem reduções grotescas da complexidade do conteúdo, apenas ensinando fórmula e cobrando aplicação dessas.

A justificativa sobre a relevância da temática se pauta no fato de que a Matemática Financeira possui uma grande importância para o aluno do Ensino Fundamental e Médio, possibilitando, desde o ensino fundamental, que os alunos aprendam a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro. Mas não é apenas consciência para a uma vida financeira saudável. É mais que isso. O potencial do conteúdo abraça a possibilidade de buscar uma melhor qualidade de vida, tanto hoje quanto no futuro, proporcionando uma segurança financeira para caso aconteça imprevistos típicos do capitalismo,

⁷ Conforme orienta o Estadão (2021), que afirma que “[...] Temas relacionados a investimentos foram bastante pesquisados pelos brasileiros no Google em 2021”.

⁸ A exemplo dos estudos de Primon (2017), Pinheiro (2020) e Silva (2018).

⁹ Júnior e Castrucci (2023)

adversidades da vida, emergências, entre outros. A escolha desse tema se deu a partir de uma experiência na disciplina de Matemática Financeira do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB/Campus IV. A Universidade Federal da Paraíba, enquanto autarquia, conscientizou suas demandas sobre os documentos oficiais que versam sobre esse tema. Entre eles a Base Nacional Comum Curricular que anuncia que é primordial haver:

[...] estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à Educação Financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. (BRASIL, 2018, p.269)

Com isso, podemos utilizar simulações de situações problemas próximos da realidade dos alunos, envolvendo juros, desconto, multa, como recurso para auxiliar na aprendizagem do aluno, podendo ser trabalhado conceitos matemáticos, desenvolvendo habilidades e explorando os conceitos. Entretanto, a realidade local de Rio Tinto e Mamanguape não possuem, em seus materiais didáticos adotados na escola, uma abordagem adequada do conteúdo de Matemática Financeira, conforme sugerem os documentos oficiais. Dessa forma, com base na realidade dos livros adotados na realidade de Rio Tinto, Mamanguape, seja de Ensino Médio, seja de Ensino Fundamental, foi diagnosticado que há pouca aproximação das situações do texto com a realidade local. Sendo assim, a pesquisa teve por finalidade propor uma série de atividades alternativas aos dos livros analisados, com fins de promover o debate sobre como funciona a economia do lugar onde vivem, começando pela própria casa, entendendo como as despesas são distribuídas e quem as paga.

Assim, esse trabalho além da análise local, teórica e bibliográfica, elabora um conjunto de atividades didáticas e tem, por objetivo geral e específicos, apontar o desenvolvimento, sugestões e análises de atividades para serem aplicadas em sala de aula que envolvam conteúdos de Matemática financeira visando conscientização em torno do uso do dinheiro e como a Matemática Financeira contribui no dia a dia de cada um, bem como, aponta a necessidade de se identificar conhecimentos prévios dos alunos sobre Matemática financeira de acordo o nível de escolaridade em que estão; por fim, propõe atividades com situações problemas e contextualização de Educação Financeira e analisa as atividades propostas.

METODOLOGIA

Do ponto de vista da natureza metodológica do estudo, é uma pesquisa básica. Quanto a abordagem é uma pesquisa qualitativa. Quanto aos objetivos é uma pesquisa exploratória e quanto aos procedimentos, uma pesquisa experimental com revisão bibliográfica. Todos dentro dos moldes ensinados por Gil (2008). Dado que o objetivo geral é propor atividades que abordam Educação Financeira para o Ensino Fundamental ou Médio, a pesquisa exploratória pareceu apropriada uma vez

que, segundo Gil (2008, p. 27), destaca que “[...] as pesquisas exploratórias tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Sobre a abordagem ser qualitativa, Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 70) “[...] na abordagem qualitativa o pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão”. Como os autores da comunicação científica frequentam a realidade local, Rio Tinto, conhecem as escolas que adotam as obras didáticas analisadas nessa pesquisa. Assim, compreende-se que os pesquisadores autores desse trabalho está em contato direto com o ambiente e o objeto de estudo. Portanto, a pesquisa qualitativa parece ser apropriada no caso de uma pesquisa quando o objetivo é investigar as dificuldades dos alunos na resolução de questões envolvendo Matemática Financeira do Ensino Fundamental ao Médio. Como essa pesquisa também teve o intuito de compreender a realidade dos alunos na noção da aplicabilidade de questões envolvendo Matemática Financeira, essa pesquisa bebe de procedimentos experimentais. Segundo Gil (2008, p.16) o procedimento experimental se caracteriza e “[...] consiste essencialmente em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto”. Em relação aos instrumentos de coleta de dados, foi utilizado um questionário diagnóstico. Segundo Gil (2008, p. 121) podemos definir questionário como uma das “[...] técnicas de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas as pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos [...]”. O intuito desse questionário foi averiguar a realidade dos estudantes com fins de propor questões envolvendo Matemática Financeira. Assim, o questionário diagnóstico foi composto por questões que investigavam as ações financeiras, construção e interpretação da realidade econômica do seio familiar.

Como forma de chegar a um público maior foi utilizado dois questionários *online* no *Google forms*, um para adolescentes contendo cinco questões, nas quais eram três objetivas e duas abertas, sendo todas de caráter opcional e com intuito de verificar a percepção dos adolescentes sobre a realidade financeira a volta deles e; o outro, para adultos, contendo seis questões, nas quais quatro eram objetivas e duas subjetivas, sendo todas de caráter opcional e com intuito de verificar como está a realidade financeira das pessoas próximas ao entorno social que os pesquisadores do trabalho conseguiam alcançar. A terceira variação de aplicação do questionário foi presencial, em papel impresso, para os estudantes que queria colaborar com a pesquisa, mas não possuíam acesso à internet.

Os formulários não tinham como requisito a identificação dos respondentes, valorizando assim a anonimidade dos colaboradores. A coleta ocorreu entre os dias 09 e 14 de março de 2023. Em sua totalidade, foram obtidas ao total 25 respostas nos questionários, sendo 16 adultos *online*, 5 adolescentes *online* e 4 adolescentes em papel físico. A distribuição dos questionários foi por metodologia de ‘bola de neve’ (VINUTO, 2014) e a elaboração das atividades propostas tentou andar em consonância com a análise do questionário.

Destaca-se que, embora seja possível jovens adolescentes em Rio Tinto e Mamanguape terem uma noção do mercado econômico, noções de finanças adultas, por estarem em dupla jornada de atividades, mesclando a vida estudantil com algum tipo de trabalho informal, administração de “mesada” ou outros, para a realidade do público sondado, que foi “não probabilístico”, conveniente seletado por estarem próximos aos pesquisadores, com participação voluntária, essas seriam exceções muito pequenas para poder comprometer os achados da pesquisa. Portanto, enfatiza-se: há um conhecimento prévio dos perfis colaborativos da pesquisa, ensejado pelo contexto cultural ao qual os pesquisadores também estão submetidos. Para Vinuto (2014, p. 61), se assemelharia a amostra do tipo ‘bola de neve’ na qual “[...] o tipo de amostragem nomeado como bola de neve é uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referência”. Assim, o recorte amostral é apto a qualificar a pesquisa devido a natureza do estudo, que é a propositura de questões complementares a atividades didáticas propostas em livros didáticos adotados em Rio Tinto, Mamanguape.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Financeira é fundamental na Educação Básica para abordar o quanto a relação com o dinheiro é importante para planejamento em prol da qualidade de vida. Por vivermos em um sistema econômico assimétrico, com realidades e desigualdades sociais acentuadas, a relação com o dinheiro incide sobre saúde¹⁰, no que se refere ter acesso a remédios¹¹, alimentos nutritivos saudáveis em detrimento dos ultraprocessados¹², acesso a lazer e atividade física¹³, entre outras vertentes. Por sua vez, o capitalismo e sistemas econômicos de grande discrepância socioeconômica acaba, ocasionalmente, implantando uma ‘psicologia de massas’ que infere o raciocínio de ‘para eu ser alguém eu preciso ter as coisas caras’¹⁴. Uma busca por celulares de última geração, roupas e cosméticos que as celebridades usam. Casa, carros e motos que podem estar em uma faixa de preço para além das condições financeiras de alguém que navega nas redes sociais que são atingidas pelos algoritmos de *marketing* que entregam a propaganda desses produtos¹⁵.

¹⁰ Mesmo considerando o Sistema Único de Saúde (SUS), saúde envolve psicologia, nutrição apropriada, atividade física regular, alguns casos de fisioterapia, odontologia e pode acontecer de o dinheiro se tornar preventivo ou um socorro emergencial.

¹¹ Embora haja acesso a remédios mais baratos, por medidas do governo, como “Farmácia Popular”, as vezes é primordial ter uma reserva de emergência de pequeno porte para situações corriqueiras.

¹² Os alimentos ultraprocessados tendem a ser mais baratos, entretanto, muitos deles, são hiper inflamatórios. Conservas, açúcares, entre outros produtos, costumam ser fonte de calorias não nutritivas. Alimentos saudáveis podem ser mais caros que produtos industrializados.

¹³ Atividade física, em alguns casos, requer acessórios, como ‘tênis apropriado para caminhadas quando a pessoa possui pisada pronada’, pessoas com deficiência precisam de utensílios que não costumam ser fáceis de adquirir pelo Estado, em épocas de frio ou de chuva, nem toda academia popular de praças é utilizável. Portanto, considerar que o dinheiro pode proporcionar equipamentos, utensílios e localidades para manutenção da atividade física.

¹⁴ A exemplo dos argumentos de Santos (2019)

¹⁵ Como a reflexão apontada por Favoreto, Oliveira e Figueiredo (2021).

Assim, se torna indispensável, nos dias atuais no quais vivemos rodeados de informações que necessitam de olhar detalhado e crítico, trabalhos que joguem luz a necessidade de se refletir sobre Educação Financeira. Os documentos oficiais trazem uma abordagem sobre como deve ser o ensino da Matemática Financeira na escola, e o que pode proporcionar aos estudantes na formação de indivíduos capazes de exercer sua cidadania, fazendo com que eles possam desenvolver o ato de relacionar os elementos matemáticos atuantes na economia no dia a dia deles. A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) deixa bem claro que os alunos devem saber sobre o conteúdo de Matemática Financeira:

Os alunos devem dominar também o cálculo de porcentagem, porcentagem de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais. [...] Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos. (BRASIL, 2018, p.269)

É por isso, que o trabalho com os conteúdos financeiros deve ser abordado com todo cuidado e dedicação, a maior parte dos seus conceitos são trabalhados através da utilização de fórmulas. Portanto, se os professores não souberem comunicar para os alunos, de maneira adequada, atrativa e diferenciada, tais aplicações e conceitos, a aprendizagem poderá se tornar desinteressante e distante do objetivo norteado pelos documentos oficiais. Para Gallas, (2013, p.12) através da Matemática financeira:

[...] os alunos podem vivenciar situações de seu cotidiano como: compra, venda, pagamento à vista, pagamento parcelado, juros, desconto e outras situações diárias que podem exigir este conhecimento. Supõe-se que este fato pode despertar um maior interesse pelo assunto, que será de uso contínuo em sua vida. (GALLAS, 2013, p.12)

Ao final do Ensino Fundamental e início do Ensino Médio, é importante que os alunos estudem os fundamentos básicos da Matemática e, com isso, as noções básicas sobre educação financeira deveriam ser inseridas no início da vida escolar. Matemática Financeira é fundamental na formação do cidadão, compreensão de seu lugar no mundo e consciência de classe. Portanto, estes conhecimentos financeiros acompanhará o indivíduo por toda a vida, para que eles possam conhecer situações e aplicar habilidades na resolução das operações financeiras e do planejamento de vida. Sendo assim, Lima e Sá (2010, p.1), sugerem que:

[...] que os conteúdos dessas disciplinas sejam iniciados desde as primeiras séries do Ensino Fundamental. É claro que tais informações devem ser iniciadas adequadamente, explorando o lúdico, simulação de compras e vendas, preenchimento de cheques, histórias em quadrinhos, teatralizações, etc. (LIMA E SÁ, 2010, p.1)

Gouveia (2006, p. 13), afirma que a falta de conhecimento, de ensino, é facilmente constatada nas escolas

[...] A Matemática financeira nem sempre é trabalhada nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, e quando é oferecida muitas das vezes, fica longe do contexto em que o aluno está inserido. Os conteúdos são oferecidos, na maioria das vezes, de forma a levar o aluno à memorização de fórmulas, que são utilizadas sem saber o porquê sem uma ligação com o seu dia-a-dia.

Diante disso, o ensino da Matemática Financeira precisa ser repensado em várias instituições e em vários projetos políticos pedagógicos. A ciência converge quanto a importância do conteúdo, entretanto tem diagnósticos de execução do conteúdo deficiente. Devemos preparar nossos alunos para exercer plenamente a cidadania, sabendo planejar sua saúde financeira, e ajudar na conscientização econômica da família, por entre muitas ferramentas, também o uso da análise provinda da Matemática Financeira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na aplicação dos questionários, analisado as duas obras já referenciadas no presente texto, foi conclusivo que o trabalho de educação financeira é insuficiente se utilizado apenas o livro didático aferido na realidade local de Rio Tinto, Mamanguape, Paraíba. Portanto, os autores sugerem uma atividade complementar ao livro e que, de certa forma, é mais próximo ao contexto dos colaboradores do estudo. Segue o Quadro 01 e Quadro 02.

Quadro 01: Atividade A

Atividade A
- Um adolescente deseja comprar um celular de R\$ 2.000 reais. A família se comprometeu de dar esse valor ao estudante, mediante ele tirar boas notas na escola e não gastar com outras coisas. A família falou que poderia dar esse valor em 10 parcelas de R\$ 200 reais. Uma tia do adolescente se ofereceu para passar o celular no cartão, entretanto haveria juros e o aluno precisaria pagar 12 parcelas de R\$ 200,00 reais. Caso o aluno opte por essa escolha, ele não tendo dinheiro para pagar as parcelas, a tia usará o celular dele por 4 meses. Com base nesse enunciado, considerando que a família não poderá dar mais do que o que já foi combinado, analisando o número frio da Matemática, é melhor ele comprar o celular no cartão da tia ou juntar o dinheiro para comprar à vista?

Fonte: Arquivo pessoal

Quadro 02: Análise da atividade A

Análise da Atividade A
Embora o padrão de resposta seja “aplicação de fórmula” e análise de números. A adaptação da situação para algo mais próximo a realidade do adolescente pode fazê-lo entender os dilemas da vida adulta. O adolescente, com ansiedade, poderá achar mais emergencial trocar o celular, a depender da situação que ele se

encontra e, dessa forma, é mais importante usar por 10 meses um celular, mesmo que ele não tenha condições de pagar após isso, e seja penalizado por 4 meses sem celular.

Fonte: Arquivo pessoal

Esse tipo de juros é bastante comum no dia a dia, qualquer navegação em páginas como mercado livre, *amazon*, encontra aparelhos que “à vista” é um preço, mas dividido é 12 parcelas da décima parte do preço do aparelho. Dessa forma, encontramos um Xiaomi¹⁶ redmi 10c dual sim 128 gb verde 4 gb ram de R\$ 2.000 reais ou 12 vezes de R\$ 200,00 reais. Mostrando um aparelho celular próximo da realidade proposta na Atividade A. É um produto bastante procurado pela realidade local, conforme ilustra o depoimento de um dos participantes que, em um questionário manual, o adolescente respondeu que sua necessidade financeira era para trocar de celular e fazer um exame de vista:

Os autores desse texto científico entendem que o celular se tornou uma ferramenta indispensável na vida dos adolescentes e estudantes, pois ele atende a diversas necessidades como comunicação, informação e, sobretudo, senso de pertencimento social. Essas premissas são defendidas por vários autores, a exemplo de Acipreste, Ferreira, Finelli (2021), Tonato (2015) e Da Ponte (2015). Assim, as redes sociais, que tem por porta de entrada os celulares, oportunizam que os adolescentes e estudantes estejam em contato com seus pais, amigos e familiares. As redes sociais proporcionam assuntos socializadores¹⁷ e manutenção de conexão com as pessoas ao redor. As redes sociais, que são potencializadas pelo uso de celulares devido a instantaneidade que câmeras proporcionam para edição de perfis, bem como a correlação de muitas contas requererem associação a um chip numérico de alguma operadora, tem se tornado um vetor relevante na construção da identidade dos adolescentes dos dias de hoje. *Instagram, facebook, tiktok, twitter, youtube, kway, whastapp* geram traços de reflexão, expressão e de manutenção de como os adolescentes refletem se sentirem ser.

Assim, com base no que foi explanado, do conjunto da ‘Atividade A’, se entende que o aluno possa se identificar com essas situações pois, 60% dos estudantes que responderam às perguntas do questionário aplicado afirmam que tendem a juntar dinheiro para poder comprar algo. A maioria respondeu que precisa de um ‘celular’. Para voltar ao exemplo citado, uma taxa de juros conservadora, como é o caso dos fundos de investimento ou da *Nubank*, de 1%, ao mês, em cima de R\$ 2.000 reais, que é o preço do celular encontrado no ‘Mercado Livre’, quer dizer R\$ 20 reais.

A educação financeira é fundamental para incitar planejamento econômico e evitar gastar mais do que pode pagar. Se for necessário fazer compras parceladas, é importante verificar a taxa de juros e calcular o valor das parcelas. Em um curso dessa natureza, é importante que se veja que, em geral, o descontrole financeiro se torna inevitável quando começam-se a empilhar parcelas e elas ultrapassam mais de 50% da renda da pessoa endividada. Segundo o antigo Banco Votorantim, atual BV¹⁸, o teto

¹⁶ <https://www.mercadolivre.com.br/>

¹⁷ Por exemplo, netflix, youtube, músicas, jogos, notícias, comunicação, entre outros.

¹⁸ <https://www.bv.com.br/>

de comprometimento salarial de uma pessoa com o cartão de crédito deve ser, no máximo, 30% de sua renda mensal, para haver mínima saúde financeira. Com base nesse contexto, uma variação da atividade A pode ser expressa no 'Quadro 03' que se propõe a:

Quadro 03: Variação do problema da atividade A

Variação da Atividade A
- Um adolescente deseja comprar um celular de R\$ 2.000 reais. A família se comprometeu de dar esse valor ao estudante, mediante ele tirar boas notas na escola e não gastar com outras coisas. A família falou que poderia dar esse valor em 10 parcelas de R\$ 200 reais. Uma tia do adolescente se ofereceu para passar o celular no cartão, entretanto haveria juros e o aluno precisaria pagar 12 parcelas de R\$ 200,00 reais. Caso o aluno opte por essa escolha, ele não tendo dinheiro para pagar as parcelas, a tia usará o celular dele por 4 meses. Entretanto, o aluno poderá comprar um celular mais barato e ficar com o excedente do valor das parcelas. Com fins de respeitar valores intermediários ao teto instruído pelos especialistas em economia, que opções de celular e parcelamentos o adolescente dispõe?

Fonte: Arquivo pessoal

Para análise da variação da Atividade A, uma 'mesada' de R\$ 200,00 reais poderia comprometer até 30% do seu valor, arquivando uma faixa financeira de R\$ 60,00 reais. Existem celulares bons, nessa faixa de preço? Um exemplo de um celular relativamente bom, que perde em qualidade de imagem da câmera, mas é mais acessível financeiramente é o Smartphone S22 Ultra Android, com 1 tera de memória, 12 gigas Ram, tela de 7.2 polegadas, selfie de 16 megapixels e traseira de 64 megapixels, que é anunciado por R\$ 669,99 nos domínios da amazon.

No exemplo supracitado, seriam dez parcelas de R\$ 67,08, devido a um desconto circunstancial. O adolescente teria um celular e um excedente de R\$ 1331,00 reais. Investindo, de forma similar, aos juros da Nubank, com taxa conservadora de 1% ao mês, ao término das 10 parcelas, o adolescente teria R\$ 1410,58, ou ainda, um rendimento de R\$ 79,58. Entretanto, o que o adolescente faria com esse valor? Na natureza do problema proposto, o estudando quer apenas 'um celular novo'. O problema não sugere que o adolescente poderia querer outras coisas. Assim, o professor poderia adaptar o problema para outras possibilidades de exploração, a exemplo de:

- É melhor comprar o celular de R\$ 2.000 reais apenas depois de esperar 10 meses. Ou é melhor começar a usufruir do celular comprando-o no cartão da tia, sob pena de poder ficar 4 meses depois, sem o aparelho, ou é melhor comprar um mais em conta, com certeza de pagamento, e ficar com o excedente?

- Um celular de R\$ 670 reais pode ser um problema devido a ele ter uma bateria pior, não atualizar mais, acabar sendo um prejuízo a médio prazo?

O professor pode explicar o que é a 'obsolescência programada' enquanto prática comercial de projetar e produzir produtos que se tornarão obsoletos, as vezes inúteis, após um período de tempo, geralmente muito curto, com o objetivo de forçar os consumidores a comprar novos produtos ou atualizações (VARELA, DE OLIVEIRA CARVALHO, 2016). Essa abordagem é frequentemente

usada na fabricação de produtos eletrônicos de consumo, principalmente celulares. Os fabricantes usam várias técnicas para garantir que os produtos se tornem obsoletos rapidamente, como limitar a duração da bateria, projetar peças que se desgastem ou quebrem facilmente ou tornar os componentes eletrônicos incompatíveis com as últimas atualizações de *software*. Um exemplo atual e bem popular disso é que celulares que trincam a tela, não compensam ser consertados. É melhor usar quebrado ou comprar um novo. Dessa forma, não é porque ‘um celular está mais barato’ que necessariamente ele é a melhor opção financeira, porque se deve considerar o tempo útil de vida do dispositivo.

Dessa forma, considerando o texto supracitado, o professor poderia propor ao aluno outra variante, a seguir:

Quadro 04: Variação II da Atividade A

Variação II da Atividade A
- Um adolescente irá ganhar, durante 10 meses, R\$ 200,00 reais para trocar de celular. Uma tia prometeu usar o cartão para dividir o celular em 12 vezes com juros, qualquer que seja o valor utilizado no cartão. Entretanto, se o aluno não conseguir honrar os pagamentos, ela confiscará o celular por 4 meses. Considerando que uma película custe uma média de R\$ 20,00 reais, uma <i>capinha</i> de celular custe aproximadamente R\$ 30,00 reais e que o aluno precise separar dinheiro para comprar um chip de R\$ 10,00 reais, coloque um plano de internet móvel de R\$ 30,00 reais e compre um <i>gift card</i> de R\$ 10,00 reais para comprar uma <i>skin</i> de um personagem no jogo do <i>free fire</i> . Qual seria o limite de valor que o adolescente poderia comprometer nessa compra, minimizando as chances de ser punido com o confisco do celular?

Fonte: Arquivo pessoal

Na natureza da adaptação do problema, considerando que as taxas de juros margeiam 12 vezes o valor de uma divisão por 10, o limite de valor do celular a vista do adolescente seria algo próximo R\$ 1580,00 reais. Vejamos uma emulação desse problema:

R\$ 1580,00 reais a vista ou 12 parcelas de R\$ 158,00. O adolescente precisaria pagar, para a tia, R\$ 1860 reais e teria os R\$ 100,00 reais para poder comprar um *pack* de segurança e entretenimento para o celular, com margem de R\$ 40,00 reais para imprevistos ou outras situações, por exemplo, frete. Os autores, no ‘Mercado Livre’, encontraram boas opções de celulares nessas condições. Para concluir, o professor poderia propor uma explanação sobre ‘valor de uso’ e ‘valor simbólico da posse’. Um celular da *apple* pode fazer a mesma coisa que um celular da *xiaomi*? O que leva a diferença de valores entre aparelhos? A vontade de se ter um aparelho que pode custar muito mais caro que outro, mesmo que oferte o mesmo serviço, significa o quê? O que é a obsolescência programada? O que é saúde financeira? É importante ou não, ter película e capinha de celulares e porquê? Debater esses pontos é o que leva a educação financeira como ferramenta essencial que poderá garantir a tranquilidade da responsabilidade econômica na vida futura do estudante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,1997), a Matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização do seu ensino deve ser a meta prioritária do trabalho docente. A atividade da Matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas sim, ter leitura de como a Matemática atua na realidade e nas obrigações que os alunos precisarão ao longo da vida. A disciplina servirá para compreender e transformar a realidade da sociedade em geral, e do aluno inserido nessa sociedade, em particular.

Foi fundamentado, justificado e argumentado que Matemática é um pilar na economia das finanças, portanto, faz parte do dia a dia do aluno. Assim, é importante incluir a educação financeira nas escolas, pois com mudanças econômicas surgem novos hábitos de consumo, inflação, enfim, a realidade nacional sempre teve suas dinâmicas afetadas pela realidade econômica e, se o aluno irá viver nessa sociedade afetável por economia, nada mais coeso que compreender, minimamente, os conceitos básicos do mundo financeiro e econômico.

REFERÊNCIAS

- ACIPRESTE, Alex; FERREIRA, Elaine Rocha; FINELLI, Leonardo Augusto Couto. **A influência das TICs no processo de socialização de jovens e adolescentes**. Bionorte, v. 10, n. S2, 2021.
- AMAZON. **Resultados de "celular"**. Disponível em: www.amazon.com.br/ Acesso em: 9 abr. 2023.
- BOMJORNJO, José Roberto. **Prisma Matemática: geometria e trigonometria: Ensino Médio: área do conhecimento: Matemática e suas tecnologias**. 1. Ed. São Paulo: FTD, 2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF,1997.
- _____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018.
- BV. **Entenda o que é comprometimento de renda**. Disponível em: <https://www.bv.com.br/bv-inspira/orientacao-financieira/comprometer->
- DA PONTE, Maria Cristina Mendes. **Nós na rede. Pré-adolescentes e socialização digital**. In Infância, Juventude e Mídia. Olhares luso-brasileiros. Fortaleza. 2015.
- ESTADÃO. **Investimentos no Google: as buscas dos brasileiros em 2021**. 2021. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/> Acesso em: 4 mar. 2023.
- FAVORETO, Aparecida; OLIVEIRA, Renata Hoeflich Damaso de; FIGUEIREDO, Ireni Marilene Zago. **O SER, O TER E O PARECER TER: Reflexões sobre a relação entre a educação e a constituição da identidade social**. Revista Diálogos Pertinentes, v. 17, n. 2, 2021.
- GALLAS, R. G. **A importância da Matemática financeira no ensino médio e sua contribuição para a construção da educação financeira no cidadão**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, Ponta Grossa, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOUVEIA, S. A. S. **Novos caminhos para o ensino e aprendizagem de Matemática financeira**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Área de Concentração: Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

JÚNIOR, Giovanni José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 9º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4. Ed - São Paulo: FTD, 2018.

LIMA, C. B; SÁ, I. P. de. **Matemática financeira no ensino fundamental**. Revista TECCEN, v. 3, n. 1, abr. 2010. Disponível em: <http://editorauss.uss.br/> Acesso em 26 maio 2022.

MATTA, Rodrigo Octávio Beton. **Oferta e demanda de informação financeira pessoal: O Programa de Educação Financeira do Banco Central do Brasil e os Universitários do Distrito Federal**. Disponível em. Acessado em 19 de setembro de 2010

MERCADO LIVRE. Disponível em: <https://www.mercadolivre.com.br/>. Acesso em: 9 abr. 2023.

PINHEIRO, Ana Paula Freb. **Um Mais Um São Dois? Análise de Gêneros Discursivos em Manuais de Matemática Financeira**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Humanidades e Linguagens) - Universidade Franciscana, Santa Maria – RS. 2020.

PRIMON, Sandro Marcio. **Educação financeira nas escolas: uma proposta de ensino**. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas do trabalho acadêmico. ed. Novo Hamburgo: FreeVale, 2013.

SANTOS, Manoel Antônio dos. **Corpo, saúde e sociedade de consumo: a construção social do corpo saudável**. Saúde e Sociedade, v. 28, p. 239-252, 2019.

SILVA, Gisely Fernandes. **A Matemática financeira para além da escola**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Arraias, 2018.

TEIXEIRA, J. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e Matemática Financeira**. Tese, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil. 2015.

TONATO, Edinéia. **As redes sociais nos espaços escolares: mecanismos de socialização e construção do "self"**. Universidade Federal da Fronteira Sul. Ciências Sociais. Chapecó. SC. 2015.

VARELA, Ana Maria Alves Rodrigues; DE OLIVEIRA CARVALHO, Vânia Ágda. **Eles querem te vender, eles querem te comprar: a obsolescência programada como óbice ao desenvolvimento sustentável e à ética do consumo no século XXI**. Revista de Direito, Globalização e Responsabilidade nas Relações de Consumo, v. 2, n. 2, 2016.

VINUTO, Juliana. **A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto**. Temáticas, v. 22, n. 44, 2014.