

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA - IFRO
CAMPUS GUAJARÁ-MIRIM
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

LEONICE CEZAR DE MELLO

**ABORDAGEM MATEMÁTICA: ANÁLISE DO USO DE ESTRATÉGIAS
DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA, NO ENSINO
MÉDIO BRASILEIRO**

**GUAJARÁ-MIRIM/RO
2022**

LEONICE CEZAR DE MELLO

**ABORDAGEM MATEMÁTICA: ANÁLISE DO USO DE ESTRATÉGIAS
DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA, NO ENSINO
MÉDIO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO Campus Guajará-Mirim), comorequisito parcial para conclusão do Curso de Pós-graduação Lato sensu em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Mestre Wesden de Almeida Borges

**GUAJARÁ-MIRIM/RO
2022**

RESUMO

Este artigo aborda a importância da Educação Financeira aplicada no Ensino Médio. Nesse sentido, a pesquisa buscou analisar as diferentes estratégias didáticas que visem abordar e facilitar a aplicação dos termos matemáticos de forma mais simples e de fácil entendimento para os alunos. Com isso, foi realizada uma busca bibliográfica, objetivando encontrar diferentes metodologias utilizadas pelos autores que trouxeram um resultado positivo no processo de ensino da matemática financeira para os jovens estudantes. Desse modo, o objetivo principal é encontrar essas estratégias de ensino e classificá-las de acordo com o sucesso de sua aplicação, visto que, a abordagem da Educação Financeira no ensino médio é de suma importância, uma vez que prepara os alunos para a vida adulta e profissional, utilizando de cálculos e métodos matemáticos que só a matemática financeira aborda. O trabalho possibilita enaltecer a importância da Educação Matemática para a formação associada à visão econômico-financeira dos alunos para que exerçam plena cidadania e organizem sua vida financeira. Portanto, a busca de diferentes estratégias didáticas de ensino, irão auxiliar os professores em sala de aula, de modo a deixar as aulas mais proveitosas e dinâmicas, além de despertar o interesse e curiosidade dos alunos em aprender com essas novas metodologias.

Palavras-chave: Educação Financeira; Matemática Financeira; Metodologias; Estratégias de Ensino.

SUMÁRIO

| | | |
|----|--------------------------------------|----|
| 1. | INTRODUÇÃO | 05 |
| 2. | O ENSINO MÉDIO NO BRASIL..... | 07 |
| 3. | O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA..... | 08 |
| 4. | METODOLOGIA..... | 10 |
| 5. | RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 11 |
| 6. | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 16 |
| | REFERÊNCIA..... | 17 |

1. INTRODUÇÃO

A Educação financeira, é uma área da Matemática responsável por estudar fenômenos relacionados ao mundo financeiro, ou seja, todos os aspectos que norteiam as aplicações monetárias, como juros, saldos, porcentagem.

Segundo Andrade (2016), a Matemática Financeira (MF) é composta por um conjunto de fórmulas e procedimentos matemáticos que buscam solucionar questões relativas ao contexto financeiro. Sendo assim, esta área tem um importante papel na vida dos alunos, pois contribui para a formação de cidadãos autônomos e conscientes de sua relação com a economia, portanto torna-se importante sua abordagem no Ensino médio, de modo a preparar os alunos para a vida técnica e profissional.

A Matemática Financeira, explica e exemplifica o entendimento das atividades financeiras, buscando construir nos alunos atitudes e pensamentos críticos quanto ao uso consciente do dinheiro, colaborando assim para um cenário socioeconômico equilibrado no país (CORDEIRO; COSTA; SILVA, 2018). Nesse sentido, de acordo com Costa Junior e Claro (2013, p. 8), a educação financeira, “[...] vem proporcionar instrumentos para que o estudante, jovem ou adulto, possa perceber ser possível ter uma vida melhor com um planejamento financeiro”. Ou seja, a educação financeira irá preparar os alunos para que consigam organizar e operar os conceitos financeiros em suas vidas pessoais.

Sendo assim, entre as aplicações matemáticas que estão sempre ocorrendo em ações do dia a dia, como exemplo somar, dividir, subtrair e multiplicar, estão também fortemente presentes na Matemática Financeira. Comumente, todos, em algum momento da vida precisaram realizar atividades aplicadas ou relacionadas ao dinheiro, como exemplo, ir à padaria, no mercado, no açougue, ações como essas estão sempre presentes na vida dos alunos, de forma direta ou indireta.

Nesse sentido, se torna de suma importância que os alunos tenham um mínimo de conhecimento possível sobre a matemática financeira, de modo a saber quando utilizar as fórmulas previstas, ou até mesmo quando for pra realizar um simples cálculo, visto que, a matemática está presente em diversas ações vivenciadas rotineiramente.

A necessidade de adquirir conhecimentos financeiros, não é mais só inerente aos profissionais que trabalham com a área financeira, na atualidade, com o advento das diversas mudanças impostas pelo sistema capitalista, a preocupação com a educação financeira de qualidade se faz necessário a toda pessoa que lida com dinheiro (CORREIA *et al.*, 2014 p.104).

O autor aborda que não são apenas os profissionais do ramo financeiro que precisam ter esse conhecimento, já que na atualidade os cidadãos tendem a pagar contas, realizar empréstimos e cumprir com as demais obrigações que necessitam de aplicações financeiras para serem resolvidas. Muitas das vezes, esses conhecimentos se tornam aliados daqueles que precisam de uma maior aquisição para quitar suas dívidas e obrigações (CORREIA et al., 2014)

Saito (2007) em suas pesquisas realizadas, destaca a importância de educar financeiramente a sociedade brasileira e defende a inserção da Educação para Finanças como disciplina nos currículos escolares. Ao ver as situações que ocorrem corriqueiramente, o autor busca a inclusão da MF nas escolas e instituições, a fim de preparar os alunos com as experiências que vão enfrentar ao ter sua própria vida financeira.

Nesse sentido, Gallas (2013), evidenciará esse ramo, pois exerce ainda no contexto educacional os benefícios de seu conhecimento à preparação para a vida adulta. O autor ainda busca analisar as abordagens da Matemática Financeira nos livros didáticos, de modo a simplificá-los, para estimular o interesse do educando pelas aulas.

Ao se analisar as obras dos autores Saito (2007); Gallas (2013) é notável que a ideia central apresentadas por ambos é preocupação em educar os seus alunos, para levá-los a desenvolver habilidades e competências necessárias e tomar decisões corretas e com coerência. Sendo assim, os conceitos apresentados na educação financeira como, economia, finanças, perdas e ganhos são caminhos que os discentes irão passar em suas vidas cotidianas, para terem que realizar os cálculos matemáticos previstos e ensinados em sala de aula.

Com a educação financeira inserida nas atividades educacionais, os jovens poderiam tratar seu dinheiro de forma mais racional, valorizar mais suas horas de trabalho, priorizar a qualidade de vida e consumir conscientemente, pois uma vida financeiramente saudável está ligada à qualidade de vida (LEITE; LEMES, 2014).

Sendo assim, a Matemática Financeira, se mostra necessária, ainda que seja um grande desafio, se faz necessário realizar a abordagem de diferentes estratégias e metodologias diversas para que a interação e a passagem de conhecimento entre o professor e o aluno seja facilmente realizada. Portanto, ao se analisar diferentes modos de se aplicar a Matemática, é possível qualificar metodologias que de fato possam ser auxiliadoras tanto para os discentes, quanto para os professores em sala e aula.

Nesta perspectiva, esta pesquisa visa analisar as estratégias didáticas que auxiliem os professores no ensino da MF em sala de aula, visto que a educação financeira tem uma relevante importância para a vida autônoma dos discentes, se torna importante a procura por metodologias viáveis e de fácil aplicação, para que os alunos possam compreender os conteúdos específicos

que norteiam este ramo da Matemática.

Assim, o docente deve buscar o necessário para ensinar esses alunos, para que futuramente eles possam aplicá-las em suas vidas pessoais e profissionais, sem que tenham dificuldades ou medo de encarar esses desafios de frente.

2. O ENSINO MÉDIO NO BRASIL

A Emenda Constitucional n.º 14/1996 estabeleceu a oferta progressiva do Ensino Médio público e gratuito como tarefa para o Estado. A obrigatoriedade veio com a Emenda Constitucional n.º 59/2009, onde o Ensino Médio constituiu a Educação Básica, período de escolarização obrigatório e gratuito a todos os estudantes, resguardados os direitos constitucionais de seu acesso independentemente da idade (CONSTITUIÇÃO DE 1988, EMC N.º14).

Desse modo, estabelecem-se como finalidades do Ensino Médio no Brasil, de acordo com Artigo 35 da LDB (LDBE - Lei n.º 9.394 de 20 de Dezembro de 1996):

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando prosseguimento dos estudos;
- II– a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação e aperfeiçoamento posteriores;
- III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV – a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Como previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a matemática financeira, visa duas competências/habilidades principais, sendo elas:

- (EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.
- (EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Sendo assim, o Ensino Médio foi umas das bases educacionais presentes na Educação Básica, sendo, portanto, direito de todos os estudantes brasileiros, e por fim, obrigatório para a passagem e finalização do ensino regular. Da mesma forma, a matemática financeira, tem sua abordagem de forma obrigatória, de modo a colaborar para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, diante os aspectos que norteiam a matemática no âmbito escolar.

3. O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

É um notável e importante instrumento de auxílio a tomada de decisões, tanto em questões pessoais quanto profissionais. Saber diferenciar entre comprar parceladamente ou a vista, opções de financiamento, retorno de aplicações, investimentos de curto e longo prazo dentre tantas outras escolhas postas diariamente são fundamentais a qualquer indivíduo (REZENDE; SILVA; CARRASCO. 2021). Nesse sentido, se torna importante a sua abordagem no ensino médio, visto que, os alunos sairão aptos ao mercado de trabalho e em breve alcançarão sua independência financeira.

Rezende; Silva; Carrasco (2021, p. 03), abordam que: o ensino da MF não consiste apenas levar ao aluno a decorar um conjunto de fórmulas e que eventualmente irá aplicá-las para resolver uma situação similar a alguma vista nos livros didáticos. Conhecer efetivamente esta área, está além de saber quais fórmulas devem ser usadas, saber quando e porque elas devem ser usadas, dando ao indivíduo maiores opções para solucionar os problemas cotidianos.

Nesse contexto, Andrini e Vasconcelos (2004), diz que o ensino da educação financeira não é apenas uma matéria técnica, e sim, um método que auxiliará nas decisões futuras, relacionadas a matemática. Nesse sentido, é necessário também relacionar educação financeira com situações vivenciadas eventualmente, de modo a mostrar que este ramo da Matemática está inserido em vários aspectos em nosso meio social.

Rossetti Júnior e Schimiguel (2009), abordam que esses temas são necessários para alunos que irão se formar futuramente. Para os autores, a aplicação da matemática financeira, deve ser de forma contextualizada, de modo que não haja apenas a aplicação de fórmulas e conteúdo, e sim que tragam situações que possivelmente serão vivenciadas pelos discentes fora do âmbito escolar.

Diante disso, é importante destacar que os professores busquem estratégias de ensino relevantes que deixem e abordagens mais moderada e de fácil entendimento e que não levem os alunos a se dispersarem ao realizar essas abordagens. De acordo com Almeida e Martins

(2001), os educadores devem buscar formas mais relevantes e práticas para realizar tais abordagens, para que o ritmo educacional flua de uma forma mais leve.

Atualmente, na vida profissional, os contratantes buscam por funcionários com especializações e qualificações técnicas. Nesse sentido, se torna importante o preparo para atuar em qualquer área de setor financeiro ao atuarem profissionalmente.

Nesse sentido, Rossetti Junior e Schimiguel (2011, p. 01), dizem que os jovens possuem um obstáculo em conhecer as operações básicas que envolvem dinheiro, e que essas dificuldades viram barreiras se tratando do mercado de trabalho, pois, não são bem vistos pelas empresas.

Nesta perspectiva, é necessário destacar as diferentes estratégias de ensino que devem ser adotadas pelos docentes ao abordarem a Matemática Financeira, visto que, é através dela que os discentes irão ter o primeiro contato com situações que irão passar ao longo de suas vidas, mais importante ainda, é prepará-los para situações diversas que possam surgir.

4. METODOLOGIA

O artigo tem como intuito realizar uma pesquisa bibliográfica, definida por Martins E Teófilo (2016), como:

Trata-se de estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. Uma pesquisa bibliográfica explica e discute um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, revistas, enciclopédias, dicionários, jornais, sites, CDs, anais de congressos, etc. Busca conhecer, analisar e explicar contribuições sobre determinado assunto, tema ou problema. A pesquisa bibliográfica é um excelente meio de formação científica quando realizada independentemente — análise teórica — ou como parte indispensável de qualquer trabalho científico, visando à construção da plataforma teórica do estudo. (MARTINS E THEÓFILO 2016, p. 52).

Desta forma, esta pesquisa irá realizar a análise dos conteúdos abordados relacionados ao tema proposto, além da realização da fundamentação de cunho qualitativo e de pesquisa exploratória, sendo está busca realizada a procura de publicações de artigos em sites e revistas e o auxílio de busca na plataforma *Google Acadêmico*, plataforma essa que visa, encontrar e classificar os artigos que apresentarem relevância, data de publicação e a procura dos nomes dos autores. Deste modo, espera-se encontrar artigos relacionados ao objeto de estudo da pesquisa, e serão selecionados os que mais apresentarem relevância para enaltecer ainda mais a proposta.

Como a pesquisa relaciona-se à educação brasileira, foi utilizado como filtro de busca, apenas os artigos publicados e escritos em língua portuguesa. Como palavra-chave para objetivar a pesquisa, foram utilizados os termos “Estratégias de ensino da Matemática Financeira” e “Aplicação de metodologias para a Matemática Financeira”. Após os resultados da plataforma, foram selecionados os artigos conforme seus temas, após lidos, foram destacados e escolhidos os 5 artigos que mais apresentaram relevâncias de abordagem dessas estratégias de ensino.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a procura pelos termos “Estratégias de ensino da Matemática Financeira” e “Aplicação de metodologias para a Matemática Financeira”. respectivamente, foram encontrados cerca de 16.900 artigos. Essas palavras-chaves inseridas para busca foram utilizadas no intuito de quantificar os trabalhos produzidos apenas na área da matemática, mas, obteve-se resultados semelhantes em diversas áreas, visto que, estratégias de ensino podem ser abordadas em qualquer área de estudo.

No quadro abaixo, será destacado nome dos autores dos artigos escolhidos, seu tema e a proposta de uma estratégia de ensino para a aplicação da MF. Além do mais, cada artigo aborda a importância da utilização dessas estratégias e metodologias que facilitem a aplicação do tema proposto, conforme quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Artigos selecionados, com seus respectivos autores, título e propostas.

| REFERENCIAL | TÍTULO DO ARTIGO | PROPOSTA |
|--|---|--|
| ALVES, Claudia Ferreira Soares | Modelagem Matemática como Estratégia de Ensino em Tópicos de Matemática Financeira. | Investigar o quanto a Modelagem Matemática pode colaborar no processo de ensino-aprendizagem do aluno em tópicos de matemática financeira, tornando a aula mais dinâmica e eficaz. |
| RITTER, Denise; DESSBESEL, Renata da Silva | O jogo contribuindo de forma Lúdica no Ensino de Matemática Financeira. | Confeccionar um jogo que pudesse ser aplicado em turmas de ensino médio, abordando tópicos relacionados à matemática financeira. |

| | | |
|--|---|--|
| SILVA, Josenilma | Aplicativo FinCalc: uma Estratégia Educativa para Aprender Matemática Financeira. | Refere-se a uma pesquisa direcionada ao desenvolvimento de um produto educacional, para dispositivos móveis denominado de Aplicativo <i>FinCalc</i> , com o intuito de relacionar conteúdos de matemática financeira, com a educação financeira. |
| PIN; MELO; SILVA & URIBE <i>et al.</i> | O uso de jogos como ferramenta de ensino de Matemática Financeira. | Apresentar os resultados de uma oficina ofertada para a aplicação da Matemática Financeira, através de jogos didáticos. |
| AMARAL; LIMA; REIS; <i>et al.</i> | Matemática financeira através do jogo trilha de compras: uma proposta de atividade para alunos do terceiro ano do ensino médio. | Observar a receptividade e o desenvolvimento de uma aula com a utilização do jogo, aliando sua importância como recurso lúdico para que fomente a interação entre os alunos e entre os alunos e professor. |

Fonte: autores

A autora Alves (2016) utilizou a Modelagem Matemática como estratégia de ensino em tópicos. Para tanto, foram aplicados questionários para conhecer a perspectiva dos alunos, verificando, assim, o interesse dos mesmos pela disciplina. Nos questionários, foram realizadas perguntas sobre vários aspectos do aluno, por exemplo: Como eles gostariam que fossem as aulas de matemática? Qual a disciplina que eles mais apreciam e se o aluno gostava de estudar, entre outros questionamentos. Enquanto foi aplicada as

atividades, foi verificado se a modelagem poria auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos discentes, especialmente, em alguns tópicos de Matemática Financeira tais como; porcentagem, juros simples, juro composto e financiamentos. As atividades propostas iniciaram com a construção de uma planta baixa pelos grupos e, a partir dessa planta foram realizadas atividades, utilizando ferramentas matemáticas como cálculo de custos e financiamento de matérias de construção, voltados para a matemática financeira. Em seguida, foram aplicadas algumas atividades voltadas para o financiamento de casa ou carro, utilizando para isso, o Sistema de Amortização Constante (SAC), e o Sistema de Amortização Francês (Tabela PRICE), que tem o intuito de amortizar a dívida em parcelas com valores iguais.

A perspectiva era que alunos se sentissem mais motivados a pesquisar, o que aconteceu na maioria das atividades, os alunos tiveram que pesquisar tanto na internet quanto com profissionais da área, tornando assim, o aluno agente do processo de ensino aprendizagem, pois é ele quem conduzirá esse processo, com a orientação e parceria do professor. Nesse sentido, Barbosa (2001), relata que a investigação e a indagação são inseparáveis, pois quando uma está ocorrendo não tem como a outra não ocorrer, sendo que o aluno só avança no conhecimento sobre o problema quando indaga e o contrário também, o aluno avança no conhecimento, quando investiga.

Portanto, o sistema de modelagem utilizado pela autora, tornou os alunos sujeitos curiosos e aptos a pesquisar, com isso, esses discentes tornaram a realizar uma investigação para a indagação do problema matemático proposto pelo professor em sala de aula, de modo que, os tornaram os protagonistas em sala de aula e o doente foi o mediador, auxiliando nas pesquisas realizadas. Antes de todo o processo de aplicação da modelagem, o questionário aplicado aos alunos, mostrou que muito tem dificuldades em aplicar certos modelos matemáticos, devido à dificuldade e especificidade do conteúdo. Após a abordagem com a Modelagem Matemática, os alunos passaram a se tornar sujeitos aptos a resolver os seus próprios problemas propostos. A autora relata que: [...] com o desenvolvimento da proposta, os discentes começaram a participar mais das aulas, porque foram percebendo que, a cada atividade feita de forma contextualizada, se sentiam mais motivados e, com isso, começaram a participar da execução de cada atividade de maneira mais eficaz, os alunos participaram com mais empenho a cada atividade proposta [...]. O que demonstra o sucesso desta nova abordagem em sala de aula, mostrando que pode sim ser um método eficaz e de resultados positivos ao serem aplicados para os alunos.

Já as autoras RITTER & DESSBESEL (2015) utilizaram o Ensino Lúdico como estratégia didática, em seu artigo, às autoras desenvolveram um jogo através de um projeto integrador na graduação, e o aplicaram nas aulas. O objetivo era elaborar um jogo com os conteúdos trabalhados na educação financeira, de modo a reforçar os aprendizados, para isso foi desenvolvido um jogo intitulado de “Trajetória de Compras”, que abordava o tema de juros simples. O jogo foi elaborado pelas acadêmicas, e aplicado para as turmas de nível médio.

O jogo “Trajetória de Compras”, teve como objetivo aprender a calcular juros simples, ao se realizar diferentes compras, com formas de pagamento distintas. Além do mais, foi possível analisar as diferenças entre as parcelas, identificar cálculos de juros simples, compreender as noções básicas da matemática financeira e praticar de forma lúdica a realização dos cálculos.

O jogo consiste em 3 a 5 jogadores, que disputam em um tabuleiro contendo com itens a serem comprados, com cartas que possuem os mesmos itens, cédulas fictícias de dinheiro e os personagens do jogo. Para iniciar o jogo, deve-se jogar um dado, o número tirado é o tanto de casas no tabuleiro que o jogado anda, ao chegar em uma determinada casa do jogo, ele recebe do comerciante cédulas para realizar alguma compra, mas só recebe o bônus quem acertar a continha de juros simples, além de poder escolher se a compra realizada à vista ou a prazo. O jogo só termina quando os jogadores não tiverem mais condições de realizar ações de compra, ou seja, estará falido.

Após a aplicação do jogo, foi aplicado um questionário de satisfação, no qual se obteve o resultado positivo de 91% dos alunos, já outros 9% achou razoável, as autoras perguntaram aos que acharam razoável, a sua opinião, e muitos alunos destacaram ser difícil jogar duplas, quando se aplica a matemática, mas todos disseram que o jogo estimulou e contribuiu para o entendimento e aprendizado dos conteúdos. Portanto, a aplicação do ensino lúdico em sala de aula, pode sim contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos, ainda mais se tratando de uma matéria tão ampla e complexa.

As autoras SILVA *et al.* (2020) trouxeram uma abordagem diferente como estratégia de ensino, a ideia possui o propósito do desenvolvimento do produto educacional — Aplicativo *FinCalc*, para a contextualização de conteúdos da MF e Educação Financeira, a experiência foi desenvolvida com 80 estudantes do curso Médio Integrado de Administração. No aplicativo, encontra-se em destaque assuntos como: Porcentagem, Juros Simples e Juros Compostos, conteúdos estes que estavam presentes na ementa da disciplina.

Para ponto de partida, a experiência contou com a aplicação de dois

questionários, sendo um prévio para reconhecer a opinião dos alunos e um segundo após a aplicação e utilização do aplicativo. O primeiro questionário tinha o objetivo de colher informações sobre as concepções dos estudantes, no que se refere aos aplicativos educacionais; à Matemática e Educação Financeira; e a utilização dos aparelhos de celular como recurso pedagógico. Já o questionário final possibilitou aos estudantes avaliar se o *FinCalc* proporcionou um ambiente inovador, melhorando o rendimento dos estudantes, em relação aos conteúdos abordados no app, fazendo ligação com o que já se foi trabalhado nas aulas e em suas atividades de rotineiras, como realizar: pagamentos de fatura de cartão de crédito, contas de luz, água e telefone, assim como na compra de combustível, gás, dentre muitas outras transações comerciais. Para tanto, este aplicativo educacional foi construído e será disponibilizado gratuitamente para que os estudantes e professores acessem diretamente, de seus celulares, conteúdos inerentes a área de estudo abordada.

Sobre a aplicação do jogo, a autora demonstra que: [...] em relação ao quarto questionamento, que trata se o *FinCalc* possibilitou a interação, reflexão e criatividade, 80% dos estudantes concorda totalmente que isso foi possível. Além disso, no quinto questionamento, 91,25% considera que através desse aplicativo foi possível aprender de maneira lúdica, dinâmica e reflexiva [...]. Deste modo, a utilização e aplicação do aplicativo se mostrou de grande auxílio e compreensão da parte dos alunos, visto que, a MF, busca a utilização de métodos que norteiam a utilização de capital e valores decimais e fracionais, indicando uma certa dificuldade em resolver os problemas propostos neste modelo. Com a abordagem dos conteúdos, o *FinCalc* se mostra uma ferramenta viável e de grande ajuda a qualquer um que for utilizá-lo, além de torna as aulas diferentes e híbridas, com a utilização de recursos tecnológicos didáticos, como celulares, tablets, computadores, entre outros.

Como abordagem principal, os autores PIN; MELO; SILVA & URIBE *et al* (2015), desenvolveram um jogo didático, trabalhado em uma oficina específica da educação financeira. O desenvolvimento do trabalho foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, estudo teórico dos conceitos básicos sobre o tema, discussões em grupo, apresentação de seminários e resolução de exercícios, construção do jogo em papel cartão e *E.V.A.*, preparação e desenvolvimento de uma oficina, análise dos resultados e da avaliação da oficina. Para a elaboração, obtiveram inspiração em jogos já existentes, que serão aqui citados. O primeiro, é o *Jogo do Ônibus*, este jogo consiste em uma simulação. Os alunos são passageiros de um ônibus que, a cada parada, cobra uma taxa em porcentagem para acréscimo do valor da passagem. No total, são sete paradas.

Calcula-se a cada parada esse acréscimo no valor da passagem, que inicialmente e originalmente custaria R\$ 500,00. Por ser um jogo bem versátil, o valor da taxa e da passagem podem mudar, sem maiores problemas. É um jogo interessante, que estimula a praticar cálculos de taxas de juros, porém não existe ganhador, para que não haja um estímulo negativo.

O segundo chama-se *Corrida Matemática*, jogo possui como base um tabuleiro. Esteticamente, um tabuleiro chama muito mais atenção do que uma folha de papel. Os jogadores percorrem o tabuleiro e, se caírem em uma casa com uma estrela, resolvem um problema. Se acertarem ganha o direito de jogar novamente. Porém, o principal ponto negativo dele é fazer com que bons alunos em matemática financeira tenham uma grande vantagem, levando o jogador a praticamente, jogar sozinho.

O terceiro e último jogo, denomina-se *Banco Imobiliário*, é um jogo de tabuleiro e sua temática é sedutora e chama atenção. Mas não é muito aplicável em conteúdo específicos, por exemplo. Porém, o jogo traz elementos de estratégias e de investimentos que são interessantes e desafiadores. Com esses jogos, foi elaborado a: “*Corrida Empresarial*”, que simula os donos de uma empresa, que precisam enfrentar os problemas da vida, sem falir. O jogo possui uma estética bem definida, com o intuito de despertar o interesse e curiosidade. Assim, temos um tabuleiro linear, como uma corrida, personagens, dados, uma cartela para registrar o montante atual da empresa e cartas especiais, com ações que podem mudar todo o rumo do jogo. O objetivo é distribuir cartas especiais para os participantes, cada uma com uma característica diferente, o jogo também possui casas especiais, que determinam um bônus ou perda para os jogadores, essas cartas e casas, possuem regras a serem cumpridas, com problemas a serem resolvidos, além de apresentarem símbolos, fórmulas e linguagens matemáticas, de modo a melhorar o entendimento dos discentes, ganha o jogo aquele que tiver o maior montante de valor nas mãos. Com a oficina, além dos alunos se divertirem, aprenderem e socializarem, eles contribuirão com criação de novas cartas especiais e algumas regras importantes para se tornar mais justo e eficiente. O jogo foi aplicado aos alunos do Ensino Básico e posteriormente uma atividade de extensão de visita às escolas para a utilização do jogo com alunos e professores do ensino básico.

No último artigo analisado, os autores AMARAL; LIMA; REIS; *et al.* (2019) também fizeram a proposta de um jogo didático, foram necessárias três aulas, totalizando duas horas e meia. De início eles já tinham posse do conhecimento sobre porcentagem, juro, montante e capital, devido às aulas ministradas em dias anteriores. Em primeiro

momento, foi realizada uma breve explicação sobre o jogo construído junto a turma, dividida em seis componentes para a confecção. Os materiais usados foram: cartolinas, canetas, réguas, material impresso (figuras de móveis, automóveis, eletrodoméstico, cédulas fictícias, etc.), cartinhas reaproveitáveis, tesoura e cola. Todo esse material foi distribuído para cada grupo onde os alunos iriam confeccionando seus jogos, e enquanto sentiam dificuldade eram auxiliados pelo professor orientador e mediador.

Para melhor interação e participação dos alunos, eles mesmo fizeram a confecção do jogo com o auxílio do professor em sala, o que os torna protagonistas e curiosos em realizar os procedimentos propostos. Na aplicação, os alunos fizeram alguns questionamentos sobre as regras e não houve perguntas sobre os assuntos teóricos em questão. Caso o aluno errasse algum cálculo, este passava uma rodada sem jogar. No entanto, os erros e as jogadas eram policiados pelos próprios alunos, mediado sempre pelo professor orientador quando fosse necessário. O jogo consistia nos jogadores realizarem compras específicas que estavam representadas no tabuleiro como, ventiladores, celulares, tablets, entre outros produtos, onde os alunos deveriam realizar continhas para saber o real valor que pagariam nesses produtos a longo ou curto prazo. Os autores descreveram a proposta como: [...] além de consolidar os assuntos previamente estudados, buscou a autonomia e desenvolvimento do cálculo mental por parte dos alunos. Também serviu de relevância para um olhar mais crítico perante as situações do tema abordado. Consequentemente colocou os mesmos antes passivos, para alunos ativos, próprios autores de suas estratégias, sempre colocando em foco a realidade em que está inserido.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante as diversas estratégias de ensino a serem adotadas pelos docentes, a aplicabilidade de metodologias alternativas se tornou um método mais atrativo e proveitoso, tendo em vista que, os discentes não tenham o mesmo interesse e aproveitamento através do Ensino Tradicional, onde o docente assume o papel de narrador e o aluno de ouvinte, onde ele escuta e absorve aquilo que é passado e logo em seguida o esquece, ou somente decora os conteúdos para resolver alguma atividade ou prova e depois não o utiliza mais.

Deste modo, as análises realizadas e estudadas para a construção desta pesquisa, mostraram que as estratégias didáticas de ensino alternativas se mostraram muito prazerosas e interessantes de serem trabalhadas, pois desperta a curiosidade e o querer dos alunos em aprender os conteúdos propostos através desses novos métodos. Se tratando do objeto de estudo principal aqui destacado, a MF é um ramo da Matemática que requer muita atenção e raciocínio, para ser possível a conclusão dos exercícios e problemas. Com a abordagem dos conteúdos programáticos, se torna necessário a busca por estratégias que estimulem a prática fora da escola, nesse sentido, a utilização de atividades que norteiam as ações vividas pelos alunos, se tornou muito importante, de modo, com que eles possam aplicar os conteúdos aprendidos e abordados para resolver essas questões.

Visando os artigos aqui abordados, foi possível notar que o Ensino Lúdico teve foco principal para essas estratégias, visto que, essas metodologias proporcionam aulas mais dinâmica e diferenciada, fugindo do método tradicional de ensino, além do divertimento, os discentes poderão aprender os conteúdos propostos nos jogos, e poderão aplicar esses conhecimentos em provas e atividades avaliativas em sala, além disso, a Matemática Financeira, irá preparar esses alunos para sua vida pessoal e profissional, atuando também em sua carreira no mercado de trabalho.

Por fim, ressaltamos a importância da utilização e contextualização de novas estratégias de ensino que visem a abordagem do cotidiano dos alunos, de modo, a prepará-los e torná-los capazes de resolver quaisquer problemas.

REFERÊNCIA

ALMEIDA, L. M. W; MARTINS, N. **Modelagem Matemática: uma aplicação usando a merenda escolar**. Anais eletrônicos do VII ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em:

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_dareni_portela_de_oliveira.pdf>. Acesso em: julho de 2022.

ALVES, C. F. S. **Modelagem Matemática como Estratégia de Ensino em Tópicos de Matemática Financeira**. 2016. Disponível em: <

<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6466/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Cl%C3%A1udia%20Ferreira%20Soares%20Alves%20-%202016.pdf>>.

Acesso em: julho de 2022.

AMARAL, L; REIS, *et al.* **Matemática financeira através do jogo trilha de compras: uma proposta de atividade para alunos do terceiro ano do ensino médio**. 2019. Disponível em:

<https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA13_ID9563_26092019180905.pdf>. Acesso em: julho de 2022.

ART. 2011. **Emenda Constitucional Nº 14, de 12 de setembro de 1996**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc14.htm.

Acesso em: julho de 2023.

ANDRADE, M. A. F. de S. **Uma proposta de introdução e ensino de matemática financeira no ensino médio com o uso de calculadoras científica e financeira**. 2016. 77 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto, 2016. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/download/250339/pdf_1. Acesso em: junho de 2022.

ANDRINI, A; VASCONCELOS, M. J. **Praticando Matemática**. 8ª série, 1.ed. São Paulo: Ed. do Brasil, 2004. Disponível em: <

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_dareni_portela_de_oliveira.pdf>. Acesso em: julho de 2022.

BARBOSA, J.C. **Modelagem na Educação Matemática: contribuições pra o debate teórico**. In. Reunião anual da ANPED, 2001, Caxambu. Anais. Rio de Janeiro: ANPED, 2001. Disponível em: <

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_dareni_portela_de_oliveira.pdf>. Acesso em: julho de 2022.

BARBOSA, S. L. P., **Jogos Matemáticos como Metodologia de Ensino Aprendizagem das Operações com Números Inteiros**. Londrina: editora. 2008.

Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Ritter_Denise.pdf>. Acesso em: julho de 2022.

CORDEIRO, N. J. N.; COSTA, M. G. V.; SILVA, M. N. da. **Educação Financeira no Brasil: uma perspectiva panorâmica**. Ensino da Matemática em Debate, v. 5, n.

1, p. 69-84, 2018. Disponível em:
https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/download/250339/pdf_1. Acesso em:
 junho de 2022.

CORREIA, Thamirys de Sousa.; LUCENA, Glaucio Lopes.; GADELHA, Kalyne Amaral Di Lorenzo. **A Educação Financeira como um diferencial nas decisões de consumo e investimento dos estudantes do curso de Ciências Contábeis na grande João Pessoa.** In: Congresso UFC de Controladoria e Finanças e Iniciação Científica em Contabilidade, 2014, Florianópolis/SC. Anais. Disponível em: <
<http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/anais/5CCF/20140411105150.pdf>>. Acesso em: junho de 2023.

COSTA J. C. A. ; CLARO, O. M. B. **Educação Financeira: um instrumento de consciência econômica.** Em Teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife, v. 4, n. 3, p. 1 – 25, 2013. Disponível em:
https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/download/250339/pdf_1. Acesso em:
 junho de 2022.

GALLAS, R. G. **A importância da Matemática Financeira no Ensino Médio e sua contribuição para a construção da Educação Financeira no cidadão.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013. Disponível em: <
<https://uenf.br/posgraduacao/matematica/wpcontent/uploads/sites/14/2017/09/30092016Margareth-Brandao-Mendes-Silva.pdf>>. Acesso em: junho de 2022.

LDBE. Artigo 35 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

LEITE, T. C.; LEMES, A. R. P. **Educação financeira. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, v. 13, n. 21, p. 413–423, 2014. Acesso em 03 de abril de 2016. Disponível em: <

<https://uenf.br/posgraduacao/matematica/wpcontent/uploads/sites/14/2017/09/30092016Margareth-Brandao-Mendes-Silva.pdf>>. Acesso em: junho de 2022.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

PIN; MELO; SILVA & URIBE, *et al.* **O uso de jogos como ferramenta de ensino de Matemática Financeira.** 2015. Disponível em: <
https://www.researchgate.net/publication/299497801_O_USO_DE_JOGOS_COMO_FERRAMENTA_DE_ENSINO_DE_MATEMATICA_FINANCEIRA>. Acesso em:
 julho de 2022.

RESENDE, *et al.* Silva. Carrasco. **A Matemática Financeira no Ensino Médio Brasileiro: perspectivas para formação de indivíduos críticos.** Disponível em: <
<https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/13232/9419>>. Acesso em: julho de 2022.

RITTER & DESSBESEL, *et al.* **O jogo contribuindo de forma Lúdica no Ensino de Matemática Financeira.** 2015. Disponível em:
 <http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Ritter_Denise.pdf>. Acesso em: julho de 2022.

ROSETTI JUNIOR, Hélio; SCHIMIGUEL, Juliano. **Educação Matemática Financeira: uma análise comparativa dos modelos matemáticos em bibliografia adorada no ensino médio.** 2009. Acesso em: julho de 2022.

SAITO, A. T. **Uma contribuição ao desenvolvimento da educação em finanças pessoais no Brasil.** Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: < <https://uenf.br/posgraduacao/matematica/wpcontent/uploads/sites/14/2017/09/30092016Margareth-Brandao-Mendes-Silva.pdf>>. Acesso em: junho de 2022.

SILVA, Josenilma. **Aplicativo FinCalc: uma Estratégia Educativa para Aprender Matemática Financeira.** 2020. Disponível em: < <http://www.ifto.edu.br/profept/dissertacoes/dissertacao-josenilma-silva.pdf/view>>. Acesso em: julho de 2022.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Mello, Leonice Cezar de.
ABORDAGEM MATEMÁTICA:: ANÁLISE DO USO DE
ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA
FINANCEIRA, NO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO / Leonice Cezar de
Mello, Guajará-Mirim-RO, 2020.
21 f.

Orientador(a): Prof. Mestre Wesden de Almeida Borges.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino
de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Rondônia - IFRO, Guajará-Mirim-RO, 2020.

1. Educação Financeira. 2. Matemática Financeira. 3. ; Metodologias. 4.
Estratégias de Ensino. I. Borges, Wesden de Almeida (orient.). II. Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Fernanda Leite Dias, CRB-11/909 (Campus Guajará-Mirim)



ATA DE DEFESA DE ARTIGO CIENTÍFICO

Na data 20/12/2022 realizou-se a sessão pública de defesa do Artigo Científico intitulada **ABORDAGEM MATEMÁTICA: ANÁLISE DO USO DE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA, NO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO** apresentada pela aluna **Leonice Cezar de Mello (2020209110016)** do Curso **Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática (Guajará-Mirim)**. Os trabalhos foram iniciados às **17:30** pelo Professor **Wesden de Almeida Borges** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Wesden de Almeida Borges** (Orientador)
- **Leonardo Aguiar do Amaral** (Examinador Interno)
- **Julio Eduardo Neves dos Santos** (Examinador Externo)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Artigo Científico, passou à arguição da candidata. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

APROVADO

Nota: 80

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Wesden de Almeida Borges** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

GUAJARÁ-MIRIM / RO, 20/12/2022

Documento assinado eletronicamente por **Wesden de Almeida Borges**, Orientador, em 23/01/2024, às 17:06, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Aguiar do Amaral**, Examinador Interno, em 03/05/2023, às 00:33, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

ANEXO P – AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO EM MEIO ELETRÔNICO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia a publicar em ambiente digital institucional, de acesso livre, sem ressarcimento dos direitos autorais previstos na lei 9610/98 e em outras que regulem ou vierem a regular a matéria, o texto integral do Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização Pós- graduação *Lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, conforme permissões assinaladas para fins de leitura e/ou impressão, a título de divulgação da produção científica brasileira.

Título do trabalho: ABORDAGEM MATEMÁTICA: análise do uso de estratégias didáticas para o ensino da matemática financeira, no ensino médio brasileiro.
Curso de Pós-Graduação: Pós- graduação *Lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática.

Autor: Leonice Cezar de Mello
CPF: 914.438.499-87
Telefone: (69) 98417-8964
E-mail: leonicecmelo@hotmail.com
Nome para citação: Mello, Leonice Cezar de

Orientador: Wesden de Almeida Borges
Instituição: IFRO

Membro da banca: Leonardo Aguiar do Amaral
Instituição: IFRO

Membro da banca: Julio Eduardo Neves dos Santos
Instituição: IFRO

Título obtido:
Data da apresentação: 20/12/2022
Título da apresentação: ABORDAGEM MATEMÁTICA: análise do uso de estratégias didáticas para o ensino da matemática financeira, no ensino médio brasileiro.

Palavras-chave: Educação Financeira; Matemática Financeira; Metodologias; Estratégias de Ensino.

Grande Área (tabela de conhecimento da CAPES): 10000003 - Ciências Exatas e da Terra

Nome do arquivo em PDF: ABORDAGEM MATEMÁTICA: análise do uso de estratégias didáticas para o ensino da matemática financeira, no ensino médio brasileiro.

Divulgação do e-mail do autor da página (X) Sim () Não

Guajará-Mirim/RO, 27 de dezembro de 2023.

Assinatura do(a) autor(a)

91

Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática - Campus Guajará-Mirim
Aprovado pela Resolução nº 31/CEPEX/IFRO/2018



Documento assinado digitalmente
LEONICE CEZAR DE MELLO
Data: 28/12/2023 16:27:38-0300
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>