



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS SÃO RAIMUNDO NONATO - PI
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

CAIK OLIVEIRA SILVA

**MATEMÁTICA FINANCEIRA NO 9º ANO: DIFICULDADES E ALTERNATIVAS
PARA A APRENDIZAGEM**

São Raimundo Nonato - PI

2026

CAIK OLIVEIRA SILVA

MATEMÁTICA FINANCEIRA NO 9º ANO: DIFICULDADES E ALTERNATIVAS PARA
A APRENDIZAGEM

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São
Raimundo Nonato – PI.

Orientador: Prof. Me. Luan da Silva Santos

.

São Raimundo Nonato - PI

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Silva, Caik Oliveira

S586m Matemática financeira no 9º ano : dificuldades e alternativas para a aprendizagem / Caik
Oliveira Silva. - 2026.
72 p.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) - Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São Raimundo Nonato, 2026.
Orientador : Prof Me. Luan da Silva Santos.

1. ensino-aprendizagem.. 2. metodologia. 3. jogos de tabuleiro. 4. Matemática financeira. I.
Título.

CDD - 510

Elaborado por Uliscley Silva Gomes CRB CRB-3/CE-1867/0

CAIK OLIVEIRA SILVA

MATEMÁTICA FINANCEIRA NO 9º ANO: DIFICULDADES E ALTERNATIVAS PARA
A APRENDIZAGEM

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus São
Raimundo Nonato – PI.

Aprovada em: 14/07/2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Luan da Silva Santos (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Sergio Augusto Dias Castro
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Vanessa Araujo Sales
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Dedico este trabalho aos meus pais,
amigos e mestres.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores e servidores do IFPI do Campus São Raimundo Nonato, pois todos direto e indiretamente contribuíram para o alcance desse resultado.

Agradeço, também, a minha família que deu todo o apoio necessário para que eu chegasse até aqui. Agradeço ao meu Deus, que me deu força quando mais precisava.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal analisar as contribuições dos jogos de tabuleiro para o processo de ensino da matemática financeira e propor alternativas para aprendizagem para os alunos do 9º ano do ensino fundamental da Unidade Escolar José Caetano dos Santos na comunidade de São Vitor no município de São Raimundo Nonato-PI, debatendo sobre alguns itens importantes que podem influenciar na dificuldade da aprendizagem da matemática financeira como, por exemplo, a metodologia utilizada em sala de aula verificando se a aprendizagem é facilitada com a utilização de outros recursos além do livro didático e do ensino tradicional. Assim foi utilizado como ferramenta para alcançar a melhora na aprendizagem dos alunos os jogos de tabuleiros, uma vez que esses jogos didáticos contemplavam a matemática financeira em sua dinâmica, na tentativa de superar as dificuldades e trazer por meio dos jogos aulas mais interativas e contextualizada com a realidade dos estudantes. O instrumento metodológico utilizado para obter os resultados foi a observação e questionários pré e pós aplicação dos jogos de tabuleiro em aula, dessa forma apresentar uma análise qualitativa a partir dos dados obtidos. Por meio dessa averiguação foi possível perceber que após introdução dos jogos houve melhora no entendimento da matemática financeira e sobretudo no raciocínio lógico, pensamento crítico e sociabilidade dos alunos. Por último observar que toda metodologia tem seus aspectos positivos e negativos e os jogos de tabuleiro não substitui o papel do professor em sala de aula e sim mais uma alternativa para o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras chave: ensino-aprendizagem. metodologia. jogos de tabuleiro. matemática financeira. educação matemática.

ABSTRACT

This study aims to analyze the process of teaching Financial Mathematics and propose learning alternatives for 9th-grade elementary school students at José Caetano dos Santos School, located in the São Vitor community in the municipality of São Raimundo Nonato-PI. The study discusses important factors that may influence difficulties in learning Financial Mathematics, such as the teaching methodology used in the classroom, examining whether learning can be improved through the use of additional resources beyond textbooks and traditional teaching methods. To improve students' learning, board games were used as an educational tool, since these didactic games incorporated Financial Mathematics into their dynamics. The intention was to overcome learning difficulties and provide more interactive and contextualized classes that relate to the students' reality. The methodological instruments used to obtain the results included classroom observation and pre- and post-questionnaires applied before and after the use of board games during lessons. Therefore, the objective was to present a qualitative analysis based on the collected data. Through this investigation, it was possible to observe that after the introduction of board games, there was an improvement in students' understanding of Financial Mathematics, especially in logical reasoning, critical thinking, and social interaction. Finally, it was concluded that every methodology has its positive and negative aspects, and that board games do not replace the teacher's role in the classroom, but rather serve as another alternative in the teaching-learning process.

Keywords: Teaching-Learning. Methodology. Board Games.

LISTA DE GRÁFICO E QUADROS

Gráfico 1: Porcentagem de acertos dos alunos considerando pré e pós aplicação dos jogos de tabuleiro %.....	58
Quadro 1- Como você se sentiu participando da atividade com os jogos?	59
Quadro 2- Como foi interagir com seus colegas durante os jogos?	60
Quadro 3- O que mais te agradou nos jogos?	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Entrada da Unidade Escolar José Caetano dos Santos	37
Figura 2 – Do lado esquerdo o jogo Imobiliário: Investindo nas capitais do mundo e do lado direito o jogo Piquenique.....	43
Figura 3 – Do lado esquerdo as moedas do jogo e do lado direito a lista de itens do jogo Piquenique.....	44
Figura 4 – Do lado esquerdo exemplo das cartas amarelas e do lado direito das cartas vermelhas.....	45
Figura 5 – Do lado esquerdo exemplo da carta de Londres com as informações do Jogo e do lado direito o tabuleiro do jogo com o valor correspondente a hipoteca.....	47
Figura 6 – Perguntas que os alunos deveriam responder caso parassem nas casas brancas.....	51

LISTA DE SIGLAS

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

LDBN - A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

RED - Recursos Educacionais Digitais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. DIFICULDADES E ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA.....	16
2.1. A matemática financeira no ensino escolar.....	17
2.2. As dificuldades no processo de ensino-aprendizagem da matemática financeira	23
2.3. Recursos pedagógicos e metodológicos para o ensino da matemática financeira	29
3. O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO 9º ANO.....	36
3.1 Uma análise sobre a matemática financeira na unidade escolar José Caetano dos santos .	37
3.2 A introdução dos jogos na turma do 9º ano	42
3.3 Análise e discussão dos resultados	53
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
6. APÊNDICE	67
Apêndice A – Questionário pré-teste dos jogos de tabuleiro.....	68
Apêndice B – Questionário pós-teste dos jogos de tabuleiro	69
7. ANEXOS.....	60
Anexo A – Regras do jogo piquenique	71
Anexo B – Regras do jogo imobiliário: investindo nas capitais do mundo	72

1. INTRODUÇÃO

Essa pesquisa tem como objetivo analisar a importância do ensino-aprendizagem da matemática financeira em sala de aula. Uma vez que a matemática financeira está presente no currículo escolar nos anos finais do ensino fundamental II, como o 9º ano, sendo assim, o aluno ao ingressar no ensino médio deve ter o conhecimento suficiente do tema.

Considerando uma visão mais ampla, a matemática financeira é relevante para o aluno dentro do currículo escolar e fora dele, já que as aplicações de assunto acontecem no cotidiano, como por exemplo, o uso do crédito, pagamento em débito, juros, taxa, capital, porcentagem dentre outras expressões que remetem a matemática financeira. Sendo fundamental que o aluno tenha contato com esses cálculos tendo em mente que durante sua trajetória, ou seja, em algum momento de sua vida vai se deparar com a matemática financeira.

Diante dessa relevância, o texto visa descobrir quais são as maiores dificuldades encontradas pelos alunos quando nos referimos a matemática financeira. Observando alunos do 9º do ensino fundamental da Unidade Escolar José Caetano dos Santos na comunidade de São Vitor no município de São Raimundo Nonato-PI, analisando o seu desempenho e sua capacidade em lidar de maneira satisfatória com a temática, tendo consciência que esse assunto geralmente provoca dúvidas e questionamentos por parte do alunado.

No que se refere ao principal problema é que a matemática financeira é percebida por parte dos alunos como um tema de difícil compreensão, uma vez que as aulas tradicionais onde o professor é o transmissor de conteúdo e o aluno um receptor, situação que gera desinteresse e demonstra o baixo rendimento dos alunos em entender e aplicar os conceitos ensinados na aula no seu cotidiano. Diante disso, quais as principais contribuições dos jogos de tabuleiro para o processo de aprendizagem da Matemática Financeira pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental?

Para tentar responder esse questionamento foram traçados objetivos que visavam responder essa problemática, encontrando soluções viáveis para a melhoria do ensino da matemática financeira, superando as dificuldades em sala de aula e melhorando a aprendizagem dos estudantes.

O objetivo principal é analisar as contribuições dos jogos de tabuleiro para o processo de aprendizagem da Matemática Financeira pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Esse é o foco que alicerça essa pesquisa.

A partir da ideia principal, outros objetivos específicos foram concebidos como: identificar as dificuldades de aprendizado na matemática financeira dos alunos do 9º ano do ensino fundamental; aplicar alternativas metodológicas como os jogos de tabuleiro no ensino da matemática financeira para facilitar o processo de aprendizagem dos alunos. Verificar como os jogos de tabuleiro aplicado, ao ensino da matemática financeira melhoram o raciocínio lógico dos alunos, o trabalho em grupo e ajuda no aprendizado de conceitos básicos da disciplina.

O percurso metodológico da pesquisa tem como abordagem principal para construir as bases textuais deste trabalho, a análise qualitativa para verificar as dificuldades e alternativas voltadas para o ensino da matemática financeira dos alunos do 9º ano do ensino fundamental, pois é intuito do autor, proporcionar uma análise crítica dos problemas enfrentados, ao invés da mera observação ou exposição de dados, dessa forma a escolha do método qualitativo. Para corroborar essa ideia é descrito a seguir sobre a pesquisa qualitativa.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e fenômenos que não podem ser realizados à operacionalização de variáveis. (Minayo et al, 1994, p.21-22).

Os instrumentos de pesquisas utilizados foram os materiais bibliográficos, buscando dessa forma o entendimento do assunto, dois questionários um anterior a implementação dos jogos de tabuleiro e outro pós aplicação dos jogos e uma entrevista semiestruturada com os alunos para verificar a evolução dos estudantes sobre o tema.

Para a construção teórica dessa pesquisa fundamentou-se principais autores que dialogam e analisam sobre o processo de ensino-aprendizagem da matemática financeira, assim como também a verificação de manuais pedagógicos que possam auxiliar na produção de conhecimento sobre o assunto. Assim dentre os autores mais relevantes ou frequentemente citados estão: D'Ambrosio (1989), Anastasiou; Alves (2003), Silva (2006), Soares (2016). Autores que foram bases para o diálogo sobre o tema.

O texto está estruturado em quatro capítulos onde o primeiro contém a introdução sobre as dificuldades e alternativas do ensino da matemática financeira, sendo que nessa apresentação aborda os objetivos, justificativa, metodologia utilizada, organização e um resumo dos demais capítulos.

No segundo capítulo é o referencial teórico que dialoga sobre o papel da escola e do professor no entendimento da matemática financeira, mostram os documentos que são

parâmetros e/ou bases para a educação brasileira. Ainda nesse capítulo é exposto as principais dificuldades do ensino da matemática financeira em sala de aula e o papel do professor em diversificar as aulas com outras metodologias além da tradicional para melhorar a aprendizagem do aluno, dessa forma é apresentada como alternativa os jogos de tabuleiros como recurso didático para o ensino da matemática financeira.

No terceiro capítulo é abordado os resultados da aplicação dos jogos em sala de aula, sendo que em um primeiro momento é feita uma caracterização da escola e dos perfis dos alunos, para em seguida debater como ocorreu a implementação dos jogos de tabuleiro, mostrando as suas regras e como funcionavam suas regras e dinâmicas, mostrando que os jogos estavam conectados com a matemática financeira. Por fim é feita a análise dos impactos dos jogos na aprendizagem dos alunos se foi positiva ou não para o entendimento dos alunos.

Por último o quarto capítulo que trata das considerações finais, nessa parte é feita uma análise geral sobre o que foi discutido em relação às dificuldades em ensinar a matemática financeira e a importância do professor em buscar alternativas metodológicas para melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos.

2. DIFICULDADES E ALTERNATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Este capítulo é dividido em três subtópicos onde o primeiro trata de como a escola desempenha uma papel fundamental ao introduzir desde os primeiros anos de estudo noções e conceitos da matemática financeira, pois a partir dessa iniciação o aluno poderá desenvolver habilidades que facilitem o entendimento de economia no seu cotidiano, a ideia é mostrar que o ensino com auxílio do professor pode ser contextualizado com a realidade, fazendo com que a matemática se torne cada vez mais relevante na vida do aluno.

Além disso, ainda nesse tópico aborda a importância dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para conectar a matemática financeira com a realidade dos alunos, identificando que o ensino não deve ser uma memorização de números e cálculos, mas atividades práticas que melhore o aprendizado do estudante e forme um cidadão preparado para lidar com situações em que a matemática financeira está presente.

Já no segundo tópico trata das dificuldades no ensino-aprendizagem da matemática financeira, e de acordo com a metodologia utilizada essa aprendizagem pode ou não acontecer, pois o ensino com algo mecânico e engessado deve ser convertido por um que possa ser mais interpretativo que leve o aluno a raciocinar em busca de resolver problemas, por isso o texto debaterá a substituição de metodologias tradicionais por alternativas mais dinâmicas.

A intenção desse tópico é analisar o papel do professor e da escola com agentes fundamentais no ensino-aprendizagem da matemática financeira, dessa forma, o professor deve considerar os conhecimentos prévios do aluno e em conjunto com a escola não tratar a matemática financeira apenas como um conteúdo de caráter avaliativo, e sim mais formativa onde o estudante consiga identificar e superar suas próprias dificuldades.

O tópico seguinte tem o intuito de apresentar propostas metodológicas, principalmente por meio de jogos, na tentativa de superar as dificuldades demonstradas pelo item anterior. A ideia é utilizar recursos didáticos com a finalidade de melhorar a participação, o interesse e a compreensão da matemática financeira por meios mais dinâmicos, como os jogos de tabuleiro para motivar o debate de ideias e explorar situações que são encontradas no dia-a-dia.

Portanto, a finalidade dessa última parte é buscar alternativas por meio de atividades lúdicas como jogos educativos, onde permite trabalhar conceitos de porcentagem, acréscimo e desconto de forma mais prática e sobretudo descontraída, assim o aluno poderá desenvolver

habilidades no que diz respeito a ensino-aprendizagem da matemática financeira de maneira diferente do que é ensinado no modelo tradicional, superando as dificuldades apresentadas pelos discentes, sendo um dos objetivos dessa literatura.

2.1. A MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO ESCOLAR.

Em um mundo cada vez mais globalizado onde a economia tem grande relevância tanto se consideramos o macro como o micro, ou seja, o gerenciamento financeiro de um país, estado ou município. Do mesmo modo, em uma escala mais reduzida as famílias e indivíduos precisam saber gerenciar suas economias particulares, já que um mercado financeiro baseado no consumismo proporcionará “facilidades” de créditos, pagamentos e promoções, dessa forma o entendimento da matemática financeira se faz ainda mais necessária no contexto contemporâneo.

Se considerarmos o panorama brasileiro não é incomum ouvimos notícias na mídia que o endividamento da população cresce cada vez mais ou no mesmo sentido quando retrata uma situação financeira onde o dinheiro acaba antes do mês, além de termos como: juros, crédito, débito, taxas e porcentagens, são conceitos trabalhados na matemática financeira e que estão presentes no nosso cotidiano.

Na escola a criança começa a ser introduzida no ensino da matemática financeira e aprende a noção de valor, ao reconhecer os preços das mercadorias, onde ela pode significar e aprimorar a capacidade de priorização dos seus recursos, ou seja, aprender a identificar aquilo que é mais importante e crucial no seu dia-a-dia.

“É preciso que as crianças aprendam sobre Matemática para entender o mundo ao seu redor, pois, além de matéria escolar, é parte importante de suas vidas cotidianas” (Zatti; Agranionih; Enricone, 2010, p. 116).

Dessa forma, a nossa sociedade traz consigo conceitos da matemática financeira, gestão econômica e o domínio dessas relações inevitavelmente passa pela educação escolar, os alunos muita das vezes não percebe a importância dessa temática, onde seu conhecimento e desenvolvimento das habilidades necessárias para dominá-la pode fazer diferença futuramente. O autor a seguir indica a importância do estudo da matemática financeira nas escolas:

Na sociedade contemporânea, os indivíduos precisam dominar um conjunto amplo de propriedades formais que proporcione uma compreensão lógica e sem falhas das forças que influenciam o ambiente e as suas relações com os demais. O domínio de parte dessas propriedades é adquirido por meio da

educação financeira, entendida como um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais. Quando aprimoram tais capacidades, os indivíduos tornam-se mais integrados à sociedade e mais atuantes no âmbito financeiro, ampliando seu bem-estar (Savoia; Saito; Santana, 2007, p. 1122).

O ensino da matemática financeira deve ser aplicado de forma que aproxime o conteúdo pragmático com a realidade do aluno. Como foi salientado alguns desses termos e conceitos já são bastante usados no dia-a-dia, sendo um aspecto positivo dessa temática como diz Oliveira; Junior; Schimiguel (2012, p.56):

Uma vantagem no ensino da matemática financeira é sua facilidade de contextualização já que os problemas abordados nos exercícios aplicados têm uma relação direta com o cotidiano do aluno, uma vez que dinheiro, dívidas, vendas, compras a prazo, representam temas comuns e são assim facilmente assimilados.

É importante também que o professor destaque a importância da matemática financeira para os alunos não apenas como mais um assunto que está presente no conteúdo pragmático do livro didático, mas sim como um tema significativo, reflexivo, crítico e emancipatório na vida do aluno. Já que nas palavras de Lima; Sá (2010, p.35):

“Se as pessoas tivessem algum conhecimento financeiro, saberiam poupar, consumir, investir ou reivindicar. Acreditamos que tal formação ajudaria a diminuir as gritantes diferenças sociais existentes em nosso país”.

E diante dessa ideia apresentar a matemática financeira não apenas no ensino médio, mas em toda a etapa do ensino fundamental nem que seja com conceitos mais simples, mas que possa familiarizar os alunos cada vez mais cedo com o tema e não faça com que ele se torne um assunto complexo e difícil de ser lido pelos alunos, transformando em barreira para o aprendizado. Afirmando essa perspectiva:

Na hora de tomada de decisões, conhecimento e informação se fazem necessários na vida de todas as pessoas. Dessa forma, é muito importante inserirmos os conceitos financeiros na vida dos jovens e crianças no ensino fundamental para que eles se sintam preparados para lidar com dinheiro, ou para que saibam o quanto estão pagando de juros como consumidores ou ainda para que possam planejar suas vidas, sabendo a influência da inflação, do valor do dinheiro no tempo e para que possam ter uma vida financeira mais estável, sem dívidas e preocupações no final do mês (Lima; Sá, 2010, p.35).

Quando a matemática financeira é abordada nos ensinos escolares de forma pragmática com modelos metodológicos tradicionais, por vezes ele pode se mostrar pouco

eficaz ou não atender o seu objetivo esperado que é trabalhar situações mais próxima da realidade do aluno, onde ele vai utilizar no seu cotidiano. Se for ensinada de maneira abstrata, os estudantes podem vislumbrar a matemática como apenas mais uma disciplina técnica e estática como muitos números, operações e fórmulas, porém como pouca efetividade em resolver problemas reais, não porque seu conteúdo é inútil, mas por conta de sua abordagem que não conseguiu contextualizar o processo de ensino aprendizagem. Sobre isso:

Primeiro, alunos passam a acreditar que a aprendizagem de matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. Aliás, nossos alunos hoje acreditam que fazer matemática é seguir e aplicar regras. Regras essas que foram transmitidas pelo professor.

Segundo os alunos acham que a matemática é um corpo de conceitos verdadeiros e estáticos, do qual não se dúvida ou questiona, nem mesmo nos preocupamos em compreender porque funciona (D'Ambrosio, 1989, p.15).

A relevância do professor no ensino não deve ser desconsiderada, pois o docente deve primeiramente estar preparado para ministrar o tema de forma que consiga dar significado, estimular a participação e demonstrar valor presente nessa temática para a vivência do aluno. Ao contrário disso se tornaria um ensino engessado onde o aluno em um primeiro olhar pode achar difícil ou até mesmo incompreensível. Por isso, o papel do professor é fundamental e necessita de orientação aos estudantes:

Incluir Matemática Financeira nas escolas não é tarefa fácil. É preciso realizar uma análise mais profunda de cada realidade escolar, assim como se devem criar condições para que os professores aprendam como trabalhar esses conteúdos de forma que possam estar relacionados com o cotidiano e as vivências dos alunos, possibilitando que desenvolvam aprendizagens significativas e capazes de ajudar-lhes a resolver questões relacionadas à sua “situação financeira” (Klieman; Silva; Dullius, 2011, p.99).

O papel do professor é tornar o ensino-aprendizagem mais dinâmica e contextualizada com o mundo atual, acima de tudo estimular o raciocínio e o debate, ou seja, o professor deve estimular o aluno pensar, pois a matemática deve ser vista como meio para resolver nossos problemas, assim o questionamento e o pensamento crítico devem ser vias para os alunos possa superar os desafios em sala de aula e na vida em sociedade. Assim:

Através da modelagem matemática o aluno se torna mais consciente da utilidade da matemática para resolver e analisar problemas do dia-a-dia. Esse é um momento de utilização de conceitos já aprendidos. É uma fase de fundamental importância para que os conceitos trabalhados tenham um maior significado para os alunos, inclusive com o poder de torná-los mais críticos na análise e compreensão de fenômenos diários (D'Ambrosio, 1989, p.17-18).

Dessa forma, para auxiliar o professor tanto na matemática financeira como em outras temáticas em geral relacionadas a matemática iremos citar alguns documentos: A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabeleceu a normativa para a educação a partir de 2018.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi importante pois foi base para os documentos seguintes, organizou o sistema educacional brasileiro em educação infantil, ensino fundamental e ensino médio como componentes da educação básica e o ensino superior a etapa seguinte. O texto garantia o acesso dos alunos a educação de qualidade, para a sua formação como cidadão, pluralidade do ensino, além de valorização do professor. Sobre a educação básica a LDBN fala:

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Parágrafo único. São objetivos precípuos da educação básica a alfabetização plena e a formação de leitores, como requisitos essenciais para o cumprimento das finalidades constantes do caput deste artigo (Brasil.2023, p.19).

Já os Parâmetros Curriculares Nacionais é um documento referencial não obrigatório para o ensino fundamental e médio onde demonstram os componentes que devem aparecer nas grades curriculares e visam nortear o professor no seu trabalho docente. Sobre os PCNs:

[...] os Parâmetros sirvam de apoio às discussões e ao desenvolvimento do projeto educativo de sua escola, à reflexão sobre a prática pedagógica, ao planejamento de suas aulas, à análise e seleção de materiais didáticos e de recursos tecnológicos e, em especial, que possam contribuir para sua formação e atualização profissional (Basil, 1998, p.6)

Considerando os atributos principais que o PCN propõe para o ensino fundamental destaca que “a Matemática se caracteriza como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural” (BRASIL, 1998, p.24). Sobre os principais objetivos:

Nos objetivos gerais dos conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental, de acordo com os PCN, encontramos que eles têm por finalidade fazer com que o aluno identifique os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas (Lima; Sá, 2010, p.35).

No PCN do ensino fundamental de matemática não é possível encontrar um capítulo específico que trate da matemática financeira em si, entretanto a temática está presente de forma segmentada em dois dos quatro blocos apresentados pelo documento, para o terceiro e quarto ciclos são eles: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação, dentre estes no primeiro bloco: Números e Operações e no último Tratamento da Informação, encontramos inserida ou mencionada a matemática financeira no PCN.

As Diretrizes Curriculares Nacionais diferentemente do documento anterior apresentam mais um carácter mais obrigatório e normativo, busca organizar os currículos em uma unidade nacional. O objetivo dos PCNs é garantir uma formação comum para todos os alunos garantindo a diversidade social, cultural e regional do Brasil por meio de um currículo que garantam o pensamento crítico autonomia dos estudantes e participação na sociedade e principalmente equidade onde todos possam aprender respeitando suas diferenças. Para a educação básica a DCN visa:

Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica visam estabelecer bases comuns nacionais para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, bem como para as modalidades com que podem se apresentar, a partir das quais os sistemas federal, estaduais, distrital e municipais, por suas competências próprias e complementares, formularão as suas orientações assegurando a integração curricular das três etapas sequentes desse nível da escolarização, essencialmente para compor um todo orgânico (Brasil, 2013 p.8).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que contempla as três etapas do ensino básico: o ensino infantil, fundamental e médio. Um dos objetivos é garantir a qualidade do ensino e que a formação dos alunos de seja de maneira igualitária, dessa forma busca estabelecer as habilidades dos alunos de acordo com sua faixa etária, procura desenvolver o pensamento crítico, a comunicação, a aproximação dos conteúdos com a realidade, levando em consideração os aspectos socioeconômicos da atualidade. Assim a BNCC se estabelece como:

Conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), a Base deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil. A Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a

construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2026).

No que diz respeito ao ensino da matemática financeira o assunto aparece de maneira interdisciplinar e não como um assunto isolado, busca introduzir de maneira contextualizada com o cotidiano e de maneira transversal se relaciona a educação financeira e com outras áreas do conhecimento das ciências humanas onde procura analisar e debater temas associados a organização econômica, consumo, sustentabilidade etc. Assim como mostra a seguir:

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o 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. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro (Brasil, 2017 p.269).

Na BNCC demonstra a clara finalidade de propor um ensino de matemática que valorize situações do cotidiano em que cálculos, números e conteúdo que possam contextualizá-lo com a realidade e de maneira interdisciplinar, isso certamente inclui a matemática financeira assim como já tínhamos nos referido anteriormente.

No ensino fundamental nos anos finais a matemática financeira aparece em conteúdo do 7º e 9º anos. Com relação as habilidades para a temática no 9º ano o texto propõe: “Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira” (BRASIL, 2026)

Diante de tudo isso trabalhar a matemática financeira aproximando da realidade do aluno Lima; Sá (2010, p.38) faz uma ressalva:

“Infelizmente, não é comum encontrarmos essas abordagens nos livros dedicados à Matemática do Ensino Fundamental e, quando encontramos, é também comum que as “situações reais” sejam artificiais e sem qualquer ligação com o cotidiano dos brasileiros”.

Os currículos e materiais didáticos quando abordar a matemática financeira, devem buscar aprofundar o conhecimento do aluno sobre o assunto de maneira contextualizada com a realidade, de forma nenhuma pode acontecer de o material privilegiar necessariamente a

fixação de conteúdo de forma mecânica, ou seja, o aluno deve aprender a fazer e não decorar cálculos e fórmulas. Diante disso:

[...] os livros didáticos, apesar de constantes progressos, não acompanham a velocidade das mudanças e a realidade econômico-financeira da sociedade relativamente aos exercícios e problemas propostos. Há excesso de preocupação com a utilização e a memorização de tabelas, fórmulas e, muitas vezes, com o uso de calculadoras financeiras e planilhas eletrônicas (Texeira, 2015, p.87).

Uma vez que a matemática faz parte do nosso dia-a-dia e tomamos decisões a partir do seu uso, se aprendermos na escola de forma engessada ela se tornará apenas um instrumento inútil em nossas mãos. Portanto, a busca no ensino da matemática financeira é formar gerações que saibam lidar com suas economias melhorando a qualidade de vida, mas acima de tudo formar um cidadão consciente, ativo e crítico.

2.2. AS DIFICULDADES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA.

A disciplina matemática geralmente provoca opiniões divergentes nos alunos, uns gostam da disciplina pois preferem trabalhar com números e cálculos, frações, porcentagens etc. Outros podem argumentar que a disciplina é complexa, onde muitas vezes não conseguem entender ou acompanhar os cálculos e dessa forma a matemática pode ser taxada como uma ciência ou matéria escolar difícil de ser compreendida e apresentam muita dificuldade nos ensinamentos escolares. Mas será que a matemática realmente possui uma complexidade teórica no ensino-aprendizagem? Ou será questão de metodologia de ensino e didática do professor em sala de aula?

A matemática por pertencer às ciências exatas pode transmitir uma impressão de que tudo é mecânico e preciso, no sentido em que o professor apresenta o conteúdo e o aluno automaticamente precisará somente encontrar o resultado do cálculo, ou seja, a resposta vai estar sempre ali esperando o aluno encontrá-la, já que não precisa interpretar nem abstrair ideias como as ciências humanas. Claro que esse pensamento é errôneo, a matemática de forma geral, necessita sim interpretar, abstrair, ser crítico e proativo, o professor no ato de ensinar deve estimular esses processos citados:

O processo ensino aprendizagem de matemática não é simplesmente o ato de transmitir conhecimentos, vai além desta atividade devido à complexidade da dimensão desta disciplina. Ensinar é construir eficazmente conhecimentos cognitivos que ofereça ao educando potencialidade e competência diante de problemas no cotidiano escolar, familiar e social (Soares, 2016, p.114).

Ao abordarmos especificamente o ensino de matemática financeira, a dificuldade de aprendizagem do aluno pode passar por uma má formação do professor nas universidades, nos cursos de licenciatura de matemática, pois, a:

“matemática financeira não é trabalhada minuciosamente nos cursos de licenciaturas em matemática, ocasião que o professor deveria discutir minuciosamente todas as dimensões e formas de aprendizagens mais adequadas para o desenvolvimento da educação financeira com qualidade” (Soares, 2016, p.116).

Uma vez que o professor não desenvolveu no curso de licenciatura a capacidade encontrar outras metodologias que superam a perspectiva tradicional de ensino, dessa forma torna-se complexo resolver problemas relacionados a dificuldade de aprendizagem do aluno, pois o seu repertório se apresentará mais reduzido, portanto, sua capacidade de superar esse empecilho será menor.

É importante, porém ter em mente os métodos de ensino não são homogêneos, o que pode servir para uma situação pode não ter o mesmo resultado em outra, do mesmo modo de uma turma para outra. Assim:

“A decisão sobre que métodos utilizar segue diretamente das questões que se seleciona, da visão de mundo no qual estas questões estão situadas, da tentativa de modelo que se tenha construído para explicar o “fenômeno de interesse”, e da conjectura que se tenha feito sobre a evidência necessária” (Romberg, 2007, p.8).

Relacionado a essa questão da metodologia, a utilização de aulas expositivas baseadas meramente na exposição de conteúdo, pode fazer com que os alunos não demonstrem o interesse na aula ou em atividades aplicadas, como consequência disso, podem apresentar dificuldades em aprender o conteúdo. Ligando isso a matemática financeira a falta de atenção pode provocar a falta de domínio de conceitos importantes o que provavelmente acarretará uma defasagem no entendimento do assunto.

O problema pode ocorrer também caso as noções e conceitos que deveriam ter sido aprendidos anteriormente sejam insuficientemente compreendidos:

“Desta forma, as principais dificuldades estão relacionadas a operações básicas de matemática que deveriam ter absorvidos no ensino fundamental, proporcionando insuficiência nos cálculos de porcentagem” (Soares, 2016, p.119).

Portanto, quando o aluno avançar para o ensino médio os conhecimentos anteriores sobre a matemática financeira precisam ser bem incorporados no ensino fundamental.

No ensino fundamental a matemática financeira poderia ser melhor trabalhada e deveria fornecer ao educando um legado de conhecimentos para serem explorados, sistematizados e aperfeiçoados no ensino médio com dinâmica e eficácia.

O professor do ensino médio trabalha com matemática financeira apenas na primeira série, onde explora os temas: números proporcionais, porcentagem, lucro, desconto, acréscimos sucessivos, descontos sucessivos, juros simples e composto. No ensino fundamental a matemática financeira não é trabalhada como deveria para fornecer ao educando um legado de conhecimentos para serem explorados, sistematizados e aperfeiçoados no ensino médio com dinâmica e eficácia. O professor do ensino médio trabalha com matemática financeira apenas na primeira série, onde explora os temas: números proporcionais, porcentagem, lucro, desconto, acréscimos sucessivos, descontos sucessivos, juros simples e composto (Soares, 2016, p.118-119).

É preciso que o professor considere todo o aprendizado anterior do aluno, pois na matemática os conceitos e cálculos aprendido em etapas passadas devem estar bem consolidados no consciente do aluno, como por exemplo, regra de três, frações, ou até mesmo noções básicas de multiplicação e divisão, onde o estudante pode ter dificuldade e atrapalhar o desenvolvimento da aprendizagem na matemática financeira.

Para tentar contornar essa dificuldade causada por falta ou insuficiência de conhecimento básico anterior, o professor pode revisitar esses conteúdos, esse retorno poderá ajudar a fortalecer os conhecimentos financeiros. Utilizar dinâmicas que superem o ensino expositivo ajuda nesse processo, pois com exemplos práticos, ou seja, aqueles onde o aluno se depara com situações reais, torna o ensino mais significativo e a aprendizagem mais fácil.

O professor pode usar algumas estratégias para superar essa dificuldade, começando com exercício mais simples e aumentando o nível progressivamente, visualizando sempre se o aluno consegue acompanhar o raciocínio. Fazer o aluno participar da aula é outra estratégia importante, pois melhora a confiança e suas habilidades, uma participação ativa cria um ambiente mais propício a aprendizagem. Diante desse cenário o professor deve estar atento, pois cada estudante possui uma maneira própria de aprender. Sobre essa relação entre professor e aluno no processo de aprendizagem:

[...] o ensino da Matemática, das séries iniciais aos cursos mais avançados de pós-graduação, se liga ávida e às relações humanas e, por esse motivo, ensinar Matemática é fazer do aluno um ser plenamente envolvido em seu tempo e com uma capacidade de leitura coerente com o seu mundo. [...] mas nem por isso justifica atacar com naturalidade o baixo desempenho dos alunos ou a tolice da crença de que Matemática não é para todos. Essa aparente e mal analisada dificuldade dos alunos confunde os nobres objetivos do ensino e gera uma má fama para a Matemática, levando alguns

professores a assumirem uma abordagem superficial e mecânica, cheia de regras e sem sentido prático. Ensinar Matemática, em um conceito moderno, é saber substituir a avalanche de regras e técnicas sem lógica e relações e aumentar a participação do aluno na produção do conhecimento matemático, ajudando-o a aprender a resolver problemas, discutir ideias, checar informações e ser desafiado de maneira intrigante e criativa (Selbach, 2010, p. 40).

O aprendizado não ocorre de maneira heterogênia os conteúdos possuem conexões e interligações, por isso é importante identificar a dificuldade do aluno.

“Assim, o professor precisa levar em conta a bagagem que os alunos trazem aos ciclos anteriores, para organizar o seu trabalho de modo que os alunos desenvolvam a própria capacidade para construir conhecimentos matemáticos” (Santos; França; Santos, 2007, p.27).

Outro ponto que podemos salientar que pode ajudar na aprendizagem e consequentemente na superação das dificuldades é a comunicação entre professor e aluno, o docente precisa procurar entender qual a causa desse problema de aprendizagem, isso serve para a matemática, português, geografia etc., ou qualquer outra disciplina. Também é preciso estimular a comunicação matemática, um importante processo de organização e a reflexão sobre o assunto, sendo uma forma relevante de estimular o raciocínio e as descobertas feitas pelos alunos.

“A comunicação matemática é feita através de símbolos que auxiliam a organizar e guiar o pensamento. Esses símbolos passam a fazer parte de uma nova linguagem com a qual o aluno vai construir novos significados, que farão parte das discussões nas salas de aula” (Silva, 2006, p. 36).

Para além disso, proporcionar que o aluno faça suas relações matemáticas e estimule o raciocínio, estabeleça conexões para encontrar as respostas as suas dificuldades. Portanto deve-se:

Permitir que o aluno expresse o seu pensamento matemático de diversas formas é dar oportunidade para que ele elabore com mais clareza o raciocínio que está fazendo para solucionar uma questão. É permitir, também, que ele se comunique via linguagem simbólica. E fazer com que ele construa suas próprias soluções e não fique apenas dependente do pensamento do professor. Seguir o raciocínio do professor faz do aluno um objeto de sua aprendizagem; já que ele está recebendo tudo pronto, ele não precisa pensar (Silva, 2006, p. 36).

Trazendo para a matemática essa ideia de estimular o próprio raciocínio do aluno e suas conexões, se por exemplo, o aluno conseguir relacionar que $\frac{1}{2}$ equivale a 0,5 e

consequentemente corresponde a 50%, indica que o aluno encontrou soluções a partir de uma construção independente do professor que seria nesse caso um orientador.

Em vários momentos do processo de ensino e aprendizagem, o professor de matemática atua como mediador da compreensão do conhecimento matemático. Em algumas situações proporcionadas pela interação do homem com o mundo, a Matemática poderá agir como mediadora. (Oliveira; Silva, 2011, p.80).

Analizada essa questão da comunicação entre professor-aluno e a importância do raciocínio independente do estudante para a superação das dificuldades de aprendizagem. A seguir debateremos o ensino e avaliação na perspectiva classificatória do ensino que podem condicionar a memorização de fórmulas e cálculos, ao invés do aprendizado em si, além de gerar excluídos (os reprovados) no ensino da matemática financeira.

O problema em tratar a matemática financeira como uma ciência conteudista que busca aprovar ou reprovar o aluno infelizmente ainda permanece presente nos sistemas educacionais atuais, os desempenhos em avaliações, provas e exercícios padronizados não contextualizado com a vivência do aluno acaba categorizando os estudantes, aqueles que saem bem nas avaliações são considerados bons os que não conseguem são ruins, assim há pouco foco no desenvolvimento de habilidades e no processo de aprendizagem.

Diante disso, aparece a consequência daqueles que não se destaca nesse tipo de ensino e avaliação, alunos cada vez mais desmotivados taxados como “burros”. Isso cria no estudante uma percepção que a matemática é uma ciência de difícil compreensão, mas na verdade o problema está no método e padronização de ensino voltada para a perspectiva classificatória. Esse tipo de ensino busca do resultado, tirar boas notas, aprovação no final do ano escolar, concluir o ensino médio etc. Ao contrário disso a avaliação deve:

Podemos, então, compreender a avaliação como uma ação intencional do projeto educativo. Uma avaliação como instrumento de impulso da aprendizagem, enquanto reflexão sobre a mesma, tornando-se ela própria uma ação. Nesse sentido a avaliação é a reflexão transformada em ação, e como toda ação possui intencionalidade e, ainda, como avaliar é uma atividade inerente à ação, cabe-nos concluir que o processo de avaliação como instrumento de aprendizagem gera ação e, por conseguinte, terá consubstanciado em si a necessidade de ser avaliado. Ou seja, a ação de avaliar carece de avaliação para que a mesma possa renovar-se constantemente diante das novas situações de aprendizagem (Darsie, 1996, p. 49).

Entende-se que o processo de ensino-aprendizagem deve buscar formar um cidadão consciente e competente das suas atribuições na vida, do que um aluno que consegue meramente responder um apanhado de questões em uma avaliação. Na concepção formativa o

aluno deve ser diagnosticado pelo professor dos seus conhecimentos prévios sobre o tema, entendendo que há um objetivo que o aluno alcance.

Para que os objetivos sejam alcançados é necessário que o professor faça o acompanhamento contínuo dos alunos avaliando quais estratégias estão sendo eficazes ou não para o aprendizado. Ao detectar dificuldade o professor buscar novos métodos sempre com a finalidade no aprendizado, somente avançar para assuntos mais complexos quando entender que houve compreensão dos alunos.

A avaliação formativa, por natureza, tem de estar integrada nos processos de ensino e de aprendizagem. Isto significa que tem de ser realizada quando os professores estão a ensinar e quando os alunos estão a aprender; ou seja, ela deve ocorrer durante os processos de ensino e aprendizagem. Assim sendo, a avaliação formativa é um processo intrínseco ao ensino, tendencialmente contínuo, que pressupõe a participação ativa dos alunos nas tarefas propostas pelos professores (Fernandes, 2021, p. 4).

Dessa forma, a importância da comunicação aluno-professor abordado anteriormente onde o docente e o discente pode avaliar como está a aprendizagem, os pares são agentes ativos no processo. Fazendo as correções pedagógicas se for necessária, já que o objetivo é a consolidação dos conhecimentos do aluno, incentivando a sua autonomia, ou seja, aumentando capacidade crítica e intelectual.

Portanto tanto os métodos de ensino como as formas de avaliar o aluno deve ser revista. Sobre a questão da avaliação Jussara Hoffmann (2014) propõe uma avaliação mediadora onde os princípios da avaliação seriam: Oportunizar a discussão entre os alunos a partir de situações problemas, realizar tarefas individuais, menores e sucessivas, abandonar o certo/errado e a atribuição de ponto, transformando a avaliação em anotações significativas. Infelizmente a avaliação ainda possui um caráter “classificatório e conteudista” onde o aluno deve aprender o máximo possível de conteúdo da matriz curricular.

Deve-se reverter essa lógica do ensino, na qual privilegiar em alguns casos o processo de aprovação é considerado mais importante, onde o aluno deve aprender o conteúdo para ter sucesso na avaliação e assim avançar de ano, do que focar na aprendizagem do aluno. Esse debate sobre avaliação não é algo atual, já anos 1970 havia essa discussão onde:

Então, de um lado, os exames, com suas características classificatórias, excludentes e antidemocráticas, que eram hegemônicos na escola há mais de trezentos anos e, de outro, a avaliação da aprendizagem como uma proposta emergente, com as características de diagnóstica, inclusiva, socializante. Quarenta anos depois, ainda nos encontramos nesse mesmo impasse, ainda que de modo mais atenuado (Luckesi, 2014, p.6-7).

O que podemos analisar é que há casos onde o processo de avaliação somativas que privilegiam um modelo exames classificatórios é mais usado do que um modelo formativo que avalia o aluno durante todo o processo de ensino, identificando suas falhas e corrigindo-as durante toda a etapa de ensino-aprendizagem. Quando tratamos a matemática financeira com apenas mais um assunto que possa cair em provas e exames, reduzimos a apenas um conteúdo pragmático a ser transmitido e não uma área importante da matemática que necessita a compreensão do aluno.

Se a matemática financeira se resumir apenas a esse caráter classificatório, pode trazer dificuldades na aprendizagem do aluno e desestimulá-lo a buscar o seu entendimento, sendo que pode ocorrer a exclusão, por meio da reprovação escolar.

2.3. RECURSOS PEDAGÓGICOS E METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA.

De acordo com que analisamos no tópico anterior, sobre algumas das dificuldades relacionadas com a matemática financeira, o momento agora é propor metodologias na tentativa de superação desses empecilhos encontrados pelos professores com respeito o ensino-aprendizagem dos alunos.

A ideia é trazer propostas de metodologias aplicadas a matemática financeira que motive, torne interessante e facilitem a aprendizagem dos estudantes, uma vez que a busca também é encontrar alternativas para substituir a aula tradicional, mecânica e pragmática por aulas que promovam entendimento da temática da melhor forma possível.

As práticas pedagógicas diferenciadas de ensino podem ser utilizadas nas mais diversas áreas do conhecimento. Nas aulas de Matemática Financeira são de utilidade, na medida em que possibilitam o processo de aprender na prática, o que facilita a atuação dos professores na busca de promover a formação crítica de futuros profissionais (Martins, 2006, p.29).

Um recurso valioso e que pode ser implementado nas aulas de matemática financeira é o tecnológico. Importante ressaltar que para utilizar esse tipo de ferramenta o professor e o aluno devem dominar ao menos as funções básicas. No que diz respeito ao docente também deve ter claros os seus objetivos pedagógicos ao utilizar esse instrumento em sala de aula, pois sem finalidade o recurso tecnológico não trará resultados expressivos na aprendizagem dos alunos.

É fato que as tecnologias facilitam o aprendizado da Matemática Financeira, pois, por meio dos softwares, permitem criar, manipular, formular, testar, explorar as propriedades, entre outras funções. Uma metodologia aplicada

permite observar as diferenças entre os alunos em relação a conhecimentos prévios, realidade cultural e acadêmica, e ao próprio interesse no aprendizado (Martins, 2006, p.27).

Com a utilização de computadores ou *smartphones* apesar de entendermos que nem sempre é um recurso acessível para todos os alunos e escolas, mas se disponível pode trazer ferramentas ou aplicativos que ser bem manuseado dar suporte a aula de matemática financeira. O programa Excel que é uma planilha eletrônica que auxilia em cálculos e operações, para os alunos essa pode tornar-se uma ferramenta importante ao ajudar nas operações financeiras. Assim:

Uma atividade desenvolvida com uso da planilha eletrônica Excel carece de experimentação pela manipulação do acadêmico. [...] No computador, as atividades são manipuláveis e os dados podem ser facilmente alterados. Por isso, o experimento constitui em observar como a operação financeira se comportou, alterando, por exemplo: taxas, prazos, carências, entre outras variáveis. (Stieler, 2007, p. 35)

Assim, o uso da tecnologia em sala de aula é um meio para se chegar um resultado esperado, que é a aprendizagem. Então pode-se utilizar o recurso tecnológico de diversas formas, os jogos eletrônicos é uma delas, em virtude de ajudar o entendimento da temática financeira, já que proporcionam a curiosidade e faz o aluno aprender de maneira mais divertida e prazerosa.

Os recursos digitais no ensino de matemática são uma forma de apresentar o conteúdo de maneira mais visual e atrativa para o aluno melhorar sua compreensão de conceitos que poderiam parecer abstrato em um primeiro momento, assim o uso da tecnológicas pode tornar a experiência de aprender mais concreta e visualmente mais interessante. O uso de aplicativos e plataformas digitais é um recurso que permite a interação com aquilo que está sendo ensinado e o aluno pode aprender de forma mais clara o assunto.

O Governo Federal disponibiliza aplicativos e plataformas tecnológicas que busca levar jogos pedagógicos para alunos principalmente do ensino fundamental, com ferramentas que auxiliam diversas disciplinas inclusive a matemática, com o objetivo de investir em tecnologia e inovação e levar conhecimento de forma mais ágil e eficaz. (BRASIL, 2023). A respeito do recuso disponibilizado pelo Ministério da Educação temos:

A Plataforma Integrada de Recursos Educacionais Digitais, por sua vez, reúne um material digital em diversos formatos para o uso do professor e dos estudantes. Entre os materiais disponibilizados estão 24 jogos que abordam temas como química, matemática, português e outros. Os jogos, que podem ser baixados gratuitamente por meio da plataforma RED e também do play

store e app store, incentivam os estudantes a aprenderem brincando (Brasil, 2023).

Com o auxílio do professor o uso dessas plataformas de jogos interativos e pedagógicos permite realizar: atividades em grupo, trocas de conhecimento e estimular atividades divertidas e educativas. Para além dos jogos o professor no ensino da matemática financeira pode utilizar vídeos, gráficos digitais, inteligência artificial, sempre acompanhado do professor. Todos esses recursos citados podem otimizar o tempo de aprendizado das crianças, tornando o ensino mais eficiente.

Contudo, há de se destacar a dificuldade de acesso à tecnologia nas escolas, principalmente em locais mais carentes ou em comunidades do interior onde a internet de qualidade ainda não está disponível ou a sua conexão é insuficiente para implementar atividades digitais. A falta de infraestrutura tecnológica é um empecilho, fator que impede ou dificulta o professor a trabalhar com essas plataformas, aplicativos e outros recursos tecnológico. Para Bittencourt; Albino (2017, p. 209), a escola deve abranger:

[...] as novas tecnologias, em especial na área da informática, estão cada vez mais presentes no cotidiano dos alunos, sendo que aqueles que não se adaptarem a essa realidade, correm o risco de serem considerados *analfabetos tecnológicos*. Portanto, para evitar tal situação, as escolas, com a responsabilidade de preparar e desenvolver o aluno para atuar como cidadão crítico e ativo na sociedade, começam a observar a necessidade de seguir o ritmo do desenvolvimento tecnológico

Em escolas mais afastadas dos centros urbanos o uso de computadores, *tablets*, *smartphones* é dificultado pela não disponibilidade desses aparelhos ou pela baixa qualidade da internet, isso pode ocasionar uma desigualdade entre os alunos de uma instituição que possui acesso digital e outra que não tem esse mesmo recurso, até mesmo afetar o desenvolvimento de habilidades digitais tão importante atualmente, seja no ambiente escolar, mercado de trabalho ou na vida em sociedade.

A infraestrutura inadequada é um dos principais obstáculos à implementação eficaz da tecnologia nas escolas públicas. Muitas instituições carecem de equipamentos básicos, como computadores e acesso à internet de alta velocidade. [...] Sem uma infraestrutura tecnológica robusta, as escolas públicas ficam em desvantagem em relação às escolas privadas, que geralmente possuem mais recursos para investir em tecnologia (Magnago; Siqueira; Nunes; Baiôcco, 2024, p. 4).

Por isso, turmas onde o recurso tecnológico ainda não está acessível a todos, é possível encontrar outras maneiras de trabalhar a matemática financeira com dinamismo em sala de

aula. Trabalhos em grupos são uma boa tática para os alunos interagirem, discutirem e resolverem entre si o tema proposto. Sobre o trabalho em grupo:

As estratégias grupais constituem um desafio a ser reconhecido e enfrentado. Sabemos que a aprendizagem é um ato social, necessitando da mediação do outro como facilitador do processo. Esse outro que estabelece a mediação entre o aluno e o objeto de estudo pode ser o professor, os colegas, ou um texto, um vídeo, um caso a ser solucionado, um tema a ser debatido (Anastasiou; Alves, 2003, p. 75).

O trabalho em grupo proporciona o aluno compartilhar dúvidas e os conhecimentos durante o processo de aprendizagem. O trabalho em grupo nem sempre necessita que seus resultados apareçam na forma escrita, pode-se dividir a turma em equipes para o debate e resolução de problemas expondo-os de forma oral.

Entretanto para que o trabalho em equipe ou grupo consiga resultados satisfatórios, é necessário o planejamento e organização e a acima de tudo a cooperação dentro da equipe de alunos para poder chegar em resultados esperado (ANASTASIOU; ALVES, 2003), pelo lado de professor é preciso orientar e dar assistência aos alunos ou grupos com mais dificuldades.

Outro método que procura superar essas dificuldades encontradas pelos estudantes, nas aulas de matemática financeira e podem ser um caminho para a aprendizagem é a busca pela resolução de problemas pelos próprios alunos, onde:

“A estratégia de resolução de problemas contempla as categorias presentes nos processos de construção do conhecimento quando estimula ou amplia a significação dos elementos apreendidos em relação à realidade ou área profissional” (Anastasiou; Alves, 2003, p. 86).

Então o sentido em se trabalhar a resolução de problema no ensino da matemática financeira, não é privilegiar a transmissão de conteúdo, ou seja, a teoria, mas deve-se focar na prática, para que o aluno possa entender o assunto a partir da práxis, dessa forma irá buscar soluções por meio da sua iniciativa (do aluno), por meio da tentativa e erro, mas também pelo desejo de aprender (MARTINS, 2006). Para o aluno esse processo de investigação do problema como forma de se chegar à aprendizagem é relevante, do mesmo modo que ser ativo na solução das dificuldades: Assim:

A atitude intelectual do aluno, diante de um problema, deveria ser semelhante ao trabalho do matemático. Aprender a valorizar sempre o espírito de investigação. É um dos objetivos maiores da educação matemática despertar no aluno o hábito permanente de fazer uso de seu raciocínio de cultivar o gosto pela resolução de problemas. É preciso buscar problemas que permitam mais de uma solução, que valorizem a criatividade, motivação pela busca do conhecimento e admitam diferentes caminhos para

a sua solução. Com a resolução de problemas redefinem-se os valores educativos de educação matemática. O desenvolvimento dessas habilidades possibilita ao aluno um desempenho que certamente o capacita melhor a enfrentar os desafios do mundo contemporâneo (Araújo, 2008, p. 13).

Os jogos também são ótimos instrumentos para se trabalhar a matemática financeira, tem como objetivo a aprendizagem, onde o aluno pode interagir mais, por serem chamativos desenvolvem a curiosidade e a atenção dos alunos. É nesse sentido que Rade (2010, p.26) destaca os jogos como:

O uso de jogos pode ser considerado como uma alternativa nas aulas de Matemática. Além de ser prazeroso constitui uma fonte de curiosidade que deve proporcionar ao aluno um maior comprometimento e condições de propiciar a construção de conceitos matemáticos, o que pode favorecer o processo de aprendizagem.

O jogo para os alunos além de ser uma atividade lúdica, ele traz algo novo, diferente das aulas expositivas, também apresenta vantagens como o respeito as regras, dependendo das dinâmicas possui “punições” ou também pode haver o “ganhador” e/ou “perdedor” é importante que ocorra interação, satisfação e aprendizagem durante o processo.

Os jogos no ensino da matemática financeira podem ser utilizados como forma de superar as aulas expositivas como explicações muito teóricas atividades repetitivas, memorização de fórmulas e operações. Ao invés disso os jogos pedagógicos buscam desafiar o aluno a encontrar soluções a partir de uma estratégia diferente com a participação do aluno em desafios que ele deverá superar, estimula as suas habilidades cognitivas e o seu raciocínio lógico. Assim, a intenção do professor ao escolher esse recurso didáticos é:

Ao optar pelo jogo como estratégia de ensino, o professor o faz com uma intenção: propiciar a aprendizagem. E ao fazer isto tem como propósito o ensino de um conteúdo ou de uma habilidade. Dessa forma, o jogo escolhido deverá permitir o cumprimento deste objetivo.

O jogo para ensinar Matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, mais, estar perfeitamente localizado no processo que leva a criança do conhecimento primeiro ao conhecimento elaborado (Moura, 1992, p. 47).

Além disso, essas atividades pedagógicas usadas no ensino-aprendizagem da matemática empenham-se em superar a dificuldade de muitos alunos apresentam com relação a matemática financeira, pois deixam os estudantes mais confortável em participar e diminui o medo de errar, motiva-os quando alcança alguma façanha no jogo, aprendem algo novo ou consegue vencer adversidades etc.

Com a introdução dos jogos outros aspectos positivos podem ser percebidos como a interação social entre os alunos, pois há sempre uma tentativa de buscar essa interação aluno-professor, mas em determinados casos essa relação não existe nem entre os próprios colegas de sala, então os jogos podem promover essa aproximação. Para turmas mais indisciplinadas os jogos ajudam no respeito das regras, esperar a vez do colega participar, melhora a atenção da criança pois fica mais concentrada e na colaboração do trabalho em equipe, são alguns dos aspectos que os jogos implementados no ensino podem proporcionar.

Outro ponto é que os jogos podem ser utilizados de maneira interdisciplinar, por exemplo, um jogo pode envolver diversas disciplinas matemática e geografia, história, ciência enfim os alunos podem adquirir conhecimentos variados em uma mesma atividade. Essa interdisciplinaridade pode melhorar o aprendizado fazendo perceber que o conhecimento está presente em diversas áreas, não de forma fragmentada em matérias escolares. E na verdade o ensino é interligado. Indicando a importância da interdisciplinaridade entre as disciplinas:

Conforme afirmamos inicialmente, a interdisciplinaridade é hoje uma palavra-chave para a organização escolar; pretende-se com isso o estabelecimento de uma intercomunicação efetiva entre as disciplinas, através da fixação de um objeto comum diante do qual os objetos particulares de cada uma delas constituem sub objetos (Machado, 1993, p. 32).

Salientando também que os jogos são uma ferramenta importante, entretanto se seu uso for de maneira inadequada podem trazer prejuízo para a aprendizagem, portanto é importante que o professor planeje como deve ser utilizado, uma vez que o uso jogo em si sem correlação com o que é ensinado não traz benefícios pedagógicos. Outro fator é que os jogos não podem substituir a aulas do professor, eles são apenas um recurso que busca auxiliar o docente e ajudar o aluno.

Dessa forma, pode-se observar que as vantagens da utilização dos jogos para o ensino de matemática estão relacionadas com a aprendizagem do estudante, ocorrendo de forma mais significativa, pois assim o mesmo participa ativamente da construção do conhecimento e da aplicação dos conceitos aprendidos, além de favorecer a socialização e a criatividade. Já as desvantagens (ou limitações) são, em sua maioria, em decorrência da utilização dessa metodologia de forma inadequada, que pode ser justificada pela inabilidade do professor que, na ânsia de atingir os objetivos, interfere de maneira inadequada durante a execução dos jogos (Baumgartel, 2016. p. 7)

A seguir temos alguns exemplos de jogo que podem ser utilizados em sala de aula na busca do ensino aprendizagem da matemática financeira, são exemplos de atividades lúdicas que podem ser trabalhados no ambiente escolar interligando a teoria e a prática.

“Um dos formatos possíveis para se caracterizar um jogo interativo entre equipes é conhecido como Quiz, uma espécie de jogo de perguntas e respostas, que proporciona aos participantes uma experiência envolvente usando o elemento da disputa” (Oliveira; Junior; Schimiguel, 2012, p.57).

Nesse caso um programa de computador gera perguntas relacionadas a matemática financeira e onde a equipe deve responder.

Outras atividades como o dominó, onde as peças são representadas por duas faces contendo cada uma dessas os números decimais, porcentagens ou fracionarias. A turma se dividirá em grupo recebem uma quantidade de peças e outra parte fica na mesa, quando uma peça da mesa é revelada ao aluno, ele deve jogar a peça que corresponder a mesma equivalência peça a revelada, por exemplo uma peça que possuir a informação $\frac{1}{4}$ pode receber a de 25%, ou 0,25, o jogo terminará quando um aluno não tiver mais nenhuma peça na mão.

O jogo do ônibus é outro exemplo de dinâmica feita com a matemática financeira. É um jogo de tabuleiro onde o aluno recebe inicialmente um valor fictício de R\$ 500,00 tem que percorrer o tabuleiro que contém 7 paradas, assim cada uma dessas paradas se registrará acréscimo ou desconto, por exemplo, próxima parada acréscimo de 5% ou desconto de 10%. O objetivo do jogo não é haver um vencedor, mas sim fazer o aluno identificar o quando foi acrescido ou retirado do valor inicial, discutindo a diferença dos resultados de cada um.

Corrida de matemática, conforme o jogo anterior é de tabuleiro, com cartas contendo perguntas correspondendo as casas do tabuleiro, o aluno joga o dado indo para a casa indicada, assim responde à pergunta relacionada a matemática financeira, se acertar tem o direito de jogar o dado novamente, ganha o jogo o aluno que chegar ao final do tabuleiro primeiro. O objetivo desse jogo é fazer o aluno adquirir conhecimentos da matemática financeira através do jogo.

Portanto, a partir de algumas dinâmicas pedagógicas e metodologias apresentadas, o intuito do texto foi buscar possibilidades que pudessem superar as dificuldades dos alunos com relação a matemática financeira, do mesmo modo é uma tentativa de demonstrar alternativas ao ensino expositivo tradicional, onde muitas das vezes é o provocador dessas dificuldades ao entendimento do estudante sobre a temática, assim o objetivo dessa pesquisa é aprimorar ou melhorar o ensino-aprendizagem do aluno.

3. O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO 9º ANO

Nesse capítulo está dividido em três subtópicos onde abordaremos a prática em sala de aula demonstrando as características da turma do 9º ano da Unidade Escolar José Caetano dos Santos e suas dificuldades no aprendizado da matemática financeira, no capítulo também mostrará como foi a introdução dos jogos de tabuleiro com ferramenta metodológica para a melhoria do aprendizado do aluno, fazendo uma análise sobre os impactos dessa atividade pedagógica para o desenvolvimento do conhecimento dos estudante na matemática financeira.

No primeiro tópico foi apresentada a Unidade Escolar José Caetano dos Santos mostrando suas características assim como da turma do 9º ano que é o foco da pesquisa. mostrando as dificuldades na compreensão dos alunos com os conceitos da matemática financeira, em um cenário como pouca participação dos estudantes na aula, também a insegurança em responder perguntas ou realizar atividades. Nesse contexto a importância de buscar alternativas ao ensino tradicional para estimular o interesse da turma conectando com o ensino com o cotidiano.

No tópico seguinte foi abordado a implementação dos jogos de tabuleiro como alternativa metodológica para a melhoria da aprendizagem da turma, explicando as regras e o funcionamento dos jogos e a percepção dos alunos com relação a essa atividade lúdica. Analisado o uso dos jogos com uma ferramenta para contextualizar a matemática financeira como uma área do conhecimento mais concreta e significativas para os alunos. Nessa parte da pesquisa foi destacada a experiência de utilizar os jogos em sala de aula e quais as dinâmicas que foram utilizadas para melhorar o conhecimento dos alunos sobre o tema.

Na última parte foi feita a discussão dos resultados obtidos pós implementação dos jogos de tabuleiro evidenciando os pontos positivos e negativos dessa metodologia. Assim o texto buscará salientar as dificuldades que os alunos tiveram com a inserção dos jogos em sala de aula, mostrando que é preciso um planejamento por parte do professor para que o aprendizado seja contínuo.

Por outro lado, foram identificados nesse último tópico os aspectos positivos, que foi melhorado com os jogos em sala de aula, diagnosticando aquilo que melhorou em comparação ao ensino tradicional. Assim o texto verificou, se com os jogos facilitou a compreensão dos alunos com os conceitos fundamentais da matemática financeira, melhorou a participação, o raciocínio dos alunos na aula, assim o texto fará um apanhado se houve evolução no ensino-aprendizagem dos alunos por meio das aulas com jogos.

3.1 UMA ANÁLISE SOBRE A MATEMÁTICA FINANCEIRA NA UNIDADE ESCOLAR JOSÉ CAETANO DOS SANTOS

A pesquisa agora foca na análise dos alunos do 9º ano da Unidade Escolar José Caetano dos Santos na comunidade de São Vitor no município de São Raimundo Nonato-Piauí, que tiveram em seu conteúdo pragmático a matemática financeira. Dessa forma, a pesquisa é voltada para as dificuldades e as vivências obtidas no ensino-aprendizagem desse conteúdo.

A escola fica aproximadamente 36 km da sede do município, o colégio tem uma boa estrutura física possui eletricidade e internet disponível para professores alunos e funcionários (Figura 1), já as salas de aulas possuem boa iluminação para o estudo e são equipadas com ventilador, mas insuficientes caso a turma seja grande, já as cadeiras são suficientes, entretanto algumas em bom estado e outras não.

Figura 1 - Entrada da Unidade Escolar José Caetano dos Santos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

A turma é composta por 31 alunos com média de idade de 14 anos, o período de estudo do 9º ano do ensino fundamental foi o vespertino, sendo que o ensino ainda não era de

forma integral, assim o horário de chegada era 13:30h e a saída às 17:40h, as aulas de matemática estavam dispostas na segunda e quinta-feira.

No que diz respeito às aulas, foi encontrado um desafio em ministrar a disciplina na turma do 9º do ensino fundamental, principalmente com o conteúdo da matemática financeira, pois logo no início das primeiras aulas ficou demonstrado uma grande dificuldade em aprender noções básicas que deveriam ter sido aprendidas nos anos anteriores.

Os estudantes apresentam uma série de problemas em efetuar operações simples de matemática como adição, subtração, poucos conseguem fazer contas mais complicadas de multiplicação e a divisão. Essa última para eles é bem mais complexa, já que envolve o domínio prévio da soma, subtração e multiplicação, na divisão se o aluno precisasse lidar com o zero no quociente da operação a tarefa tornava-se mais difícil e muitos desistiam antes de concluir.

Diante desse cenário a tarefa de ensinar alguns conceitos da matemática financeira se tornou mais trabalhoso já que não lidavam bem com as quatro operações básicas, assim os alunos não conseguiam compreender nem realizar cálculos com números decimais ou fracionário nem os converter em porcentagem, já que para os alunos esses conceitos eram muito abstratos e não conseguiam fazer correlação entre a similaridade de um número fracionado, decimal ou em porcentagem.

A participação dos alunos durante as aulas de matemática financeira, para além dos problemas já citados, eram fáceis evidenciar que havia uma falta de motivação e até desinteresse pela temática. Há de se considerar que a falta de confiança no conhecimento pessoal sobre o assunto pode ter desenvolvido um medo em realizar uma participação mais ativa na aula.

Os alunos não respondiam perguntas e nem atividades diante dos seus colegas por receio e preferiam ficar em silêncio, do mesmo modo não buscavam sanar dúvidas que poderiam ocorrer na aula. Outro ponto a ser observado é que durante a aula de matemática os estudantes pareciam dispersos durante a explicação ou se distraíam conversando com um colega ou começavam a fazer bagunça.

Nas aulas, era possível identificar que os alunos estavam com dificuldade na matemática financeira, exemplo disso, é quando se propunha a resolução de exercícios escrito, onde a maioria trazia com respostas erradas ou tinha aqueles que nem respondiam e devolviam o conteúdo em branco, assim a percepção é que muitos alunos estavam inseguros em responder o que era proposto ou não conseguiram compreender o que foi ensinado.

A tentativa era durante as aulas buscar retomar conteúdos anteriores, noções mais básicas da matemática no intuito de auxiliar posteriormente no conteúdo da educação financeira, mas a questão do tempo da aula dificultava esse processo, pois para poder revisitar outros temas é preciso renunciar a um tempo que seria gasto com o assunto condizente com o ano letivo que os alunos pertenciam.

Verificando a importância desse retorno aos conteúdos anteriores para os alunos que não dominavam ou tinha dificuldade em realizar cálculos simples, o desafio era ministrar a aula de matemática financeira, evidenciando toda a dificuldade já apresentada, dessa forma a saída encontrada em um primeiro momento foi explicar os conceitos de maneira calma, mais simples reforçando cada noção da educação financeira para que os alunos conseguissem entender as relações matemática ensinadas.

Um questionamento pode aparecer, como ensinar a matemática financeira de maneira mais simples? Como professor a busca é sempre conseguir com que o aluno aprenda e ele possa compreender o que está sendo ensinado, isso ocorre na matemática, mas também em outras ciências, fazer com que o aluno tenha raciocínio lógico, pensamento crítico e correlacione o ensino da escola com sua vida em sociedade, isso é o ideal, mas é uma tarefa árdua e difícil, onde nem sempre se obtêm esses resultados.

Então nesse momento onde as dificuldades dos alunos se notabilizavam a cada aula de matemática a ideia foi justamente ministrar a aula fazendo com que os alunos se conectassem com suas práticas do dia-a-dia, mostrar que as fórmulas não são completamente abstratas, ou seja distante da realidade deles, uma vez que os alunos já estavam familiarizados com a dinâmica do dinheiro no cotidiano, compra, venda, parcela, lucro, débito são termos que eles tinham contato em sua vida, mas no ambiente escolar não conseguiam relacionar com a realidade.

Não adiantaria nas primeiras aulas, trazer fórmulas complexas ou introduzir os cálculos que estavam presentes no livro didático, pois diante da dificuldade dos alunos não conseguiriam acompanhar nem evoluir no assunto, entendendo assim como docente da disciplina que apenas seguir o conteúdo pragmático de livro didático até o fim da jornada escolar não atenderia o objetivo a ser atingido que é a aprendizagem do alunado. Apenas seria mais uma matéria ou um assunto ensinado, mas com pouca compreensão dos estudantes.

As conexões com o cotidiano e a relações se tornaram mais claras para a classe, por meio de conceitos simples a partir de exemplos, foi indagado para a classe a seguinte situação: Em uma compra de um produto qualquer onde o valor a ser pago seja possível parcelar a quantia, porque o valor da soma das parcelas somadas é maior que o custo inicial

do produto? Nessa situação foi possível introduzir o conceito de juros, que é aquele dinheiro a mais pago por alguém que comprou um produto e parcelou, diferentemente daquele indivíduo que comprou à vista, onde provavelmente obteve um desconto.

Outra ideia explicada para os alunos que interligava com a realidade de muitas das famílias daquelas crianças é a poupança, sendo que muitos entendiam o que significavam aquele termo outros levavam na brincadeira, mas foi possível ilustrar que esse termo nada mais é uma reserva financeira um dinheiro guardado por muitas pessoas para uso no futuro. Nesses dois exemplos da compra parcelada e da poupança fez mais sentido e deixou claro conceitos como capital investido, taxa e tempo que virariam juros, e esses juros uma vez adicionado com aquele dinheiro inicial transformaria em um montante.

Analisando essa descrição acima parece que o ensino aprendizagem do aluno é algo simples onde o professor busca uma alternativa para superar os problemas encontrados e a solução aparece magicamente, no ensino escolar não é assim, mesmo trazendo para a realidade deles tentando ensinar de maneira mais contextualizada possível, a compreensão dos estudantes não acontece de uma hora para outra, muitas vezes é preciso começar uma nova aula relembrando aquilo que foi estudado na aula anterior.

É um processo lento e que demanda paciência do professor sem contar situações imprevistas que atrapalham a continuidade do aprendizado. Por ser uma escola no interior do município de São Raimundo Nonato-PI na localidade São Vitor, questões com as chuvas por exemplo, onde o acesso pelas estradas fica difícil e muitas vezes impossibilitava a participação dos alunos. Há situações como a falta de professor da disciplina anterior a aula de matemática, onde parte considerável da turma não esperavam a próxima aula iam embora. Assim, quando o ensino de matemática ficava para as últimas a serem ministradas a evasão era grande do alunado.

A evasão escolar também ficou evidente no meio do ano letivo, por ser uma comunidade carente, em que os familiares da maioria dos estudantes dependem da agricultura ou do trabalho de todos os integrantes da família para obter algum tipo de renda. Alguns alunos abandonaram os estudos e preferiam ajudar financeiramente a sua família, talvez mais por necessidade do que por opção pessoal, mas há de se considerar que conversando com os alunos na visão de alguns deles é mais importante trabalhar e ganhar dinheiro ou ajudar no plantio e colheita da agricultura familiar, ou seja, é mais proveitoso do que passar maior parte da tarde estudando.

Algumas dessas situações atrapalham a continuidade do assunto que estava sendo ensinado, pois frequentemente havia uma lacuna entre uma aula e outra, ocasionada por

empecilhos como os relatados anteriormente que acabavam desmotivando o aluno a continuar comparecendo a unidade escolar. Como professor essa quebra de planejamento só ocasionou prejuízos, perder os avanços mesmo que mínimos já adquiridos na aprendizagem faz uma diferença no final do processo de ensino.

Considerando essas dificuldades apresentadas o professor papel é buscar soluções para os problemas expostos em classe. E para um docente recém-formado esse desafio torna-se ainda maior, porque considerando um professor experiente é possível que ao longo de sua atuação em sala de aula ele já evidenciou os mesmos problemas já citados variadas vezes, em diferentes turmas e com os aspectos socioeconômicos distintos, por isso entende-se que lidar com as dificuldades em sala de aula é mais fácil de contornar.

Um fator a ser salientado também é que cada turma pode ter um problema diferente, desde compreensão de conteúdo a questões comportamentais, mesmo assim a rápida percepção do docente sobre qual o principal problema que aquela classe enfrenta e a superação desse empecilho de forma mais eficiente pode tornar o aprendizado mais concreto. Até mesmo a organização do tempo de cada atividade, do conteúdo e planejamento faz a diferença.

Por outro lado, o professor recém-formado vem com muitas ideias e mais teoria de que prática em si (até porque tem estágio para ajudar nesse processo), mas é necessário se adaptar a situações que somente a sala de aula proporciona, por exemplo controlar a turma, conseguir explicar tudo que planejou, escolher a melhor metodologia de ensino, tudo isso faz parte da convivência do professor novato em sala de aula.

Identificando essa melhor estratégia para os sujeitos dessa pesquisa, os alunos da turma do 9º ano da Unidade Escolar José Caetano dos Santos para o ensino da matemática financeira por meio dos problemas apresentados já nas aulas iniciais, ficou evidente que as aulas expositivas não surtiram efeito concreto nos alunos, dado que apresentavam passividade somente escutando a fala do professor, sem indagação, ou seja, a aula se tornou unilateral onde apenas o professor falava e dependia do docente todo o processo de comunicação pois não havia trocas de ideias.

Ficar engessado em um conteúdo pragmático do livro também parecia pouco vantajoso pois os conteúdos não acompanhavam o nível dos estudantes, as questões e problemas proposto no material eram muito difíceis para a turma, as avaliações aplicadas, levando em consideração apenas as notas tiradas, indicavam que o ensino aprendizagem não estava atingindo seu objetivo.

Dessa maneira, como os resultados iniciais eram negativos buscou-se analisar qual a melhor forma de resolver esses problemas, foi necessário dar alguns passos para atrás e revisitar alguns conteúdos de anos anteriores (6º 7º e 8º) para poder retomar o objeto de estudo principal que é a matemática financeira. A aproximação do assunto com a realidade do aluno como dito anteriormente foi importante para os alunos começarem a compreender aprender de forma mais concreta.

Os recursos digitais forma mais utilizados como datashow, pois tornou o ensino mais claro e despertou o interesse do aluno, já que visualmente é mais atrativo e facilita a apresentação de gráficos e tabelas. Mesmo que o efeito para outras disciplinas talvez seja melhor como Biologia, História, Geografia, onde imagens e figuras podem ser mais chamativas para os alunos.

Diante das dificuldades apresentadas os jogos pedagógicos se tornaram uma alternativa para a aprendizagem ativa do aluno, com a introdução dos jogos o intuito era estimular os aspectos criativos do estudantes na tentativa e facilitar o ensino-aprendizagem da matemática financeira de forma mais interativa e divertida melhorando a sua motivação pois os jogos são lúdicos e despertam o interesse da classe, também desenvolve suas habilidades socioemocionais como: o trabalho em equipe, e situações de frustração onde o aluno pode perder ou ganhar. A interdisciplinaridade é outro fator importante onde foi possível trabalhar com demais conteúdos e disciplina de maneira integrada com a matemática.

A seguir mostraremos como foi introduzido os jogos no ambiente escolar na turma do 9º ano, indicando quais foram os principais desafios enfrentados e quais foram os benefícios, que foi identificado a partir da utilização dos jogos pedagógicos voltados para a matemática financeira, se a aprendizagem dos alunos teve ganho significativo em relação ao que estava sendo implementado anteriormente.

3.2 A INTRODUÇÃO DOS JOGOS NA TURMA DO 9º ANO

Observando a dificuldade dos alunos com relação a matemática financeira, uma vez que as aulas ministradas de maneira mais tradicional, ou seja, onde o professor centraliza o processo de ensino-aprendizagem não estava trazendo resultados positivos no que diz respeito ao entendimento da turma sobre o tema. Diante disso, a tentativa foi buscar abordagem diferente para o ensino da matemática financeira onde o aprendizado fosse mais dinâmico, tivesse maior participação dos alunos e despertasse o interesse pelo o tema assim os jogos pedagógicos foram a alternativa escolhida.

Foram escolhidos dois jogos de tabuleiro para ser introduzido nas aulas de matemática financeira na turma do 9º ano: o primeiro chamado Piquenique e o segundo Imobiliário: Investindo nas capitais do mundo, como mostra a Figura 2. As escolhas desses dois jogos devem-se ao fato de que ambos são voltados para a educação financeira onde trabalham conceitos e noções como: compra, venda, juros, porcentagem, economia de gastos, planejamento de orçamento consumo etc. Aspectos que auxiliam aqueles alunos que estão com dificuldades em entender a matemática financeira.

Figura 2 – Do lado esquerdo o jogo Imobiliário: Investindo nas capitais do mundo e do lado direito o jogo Piquenique

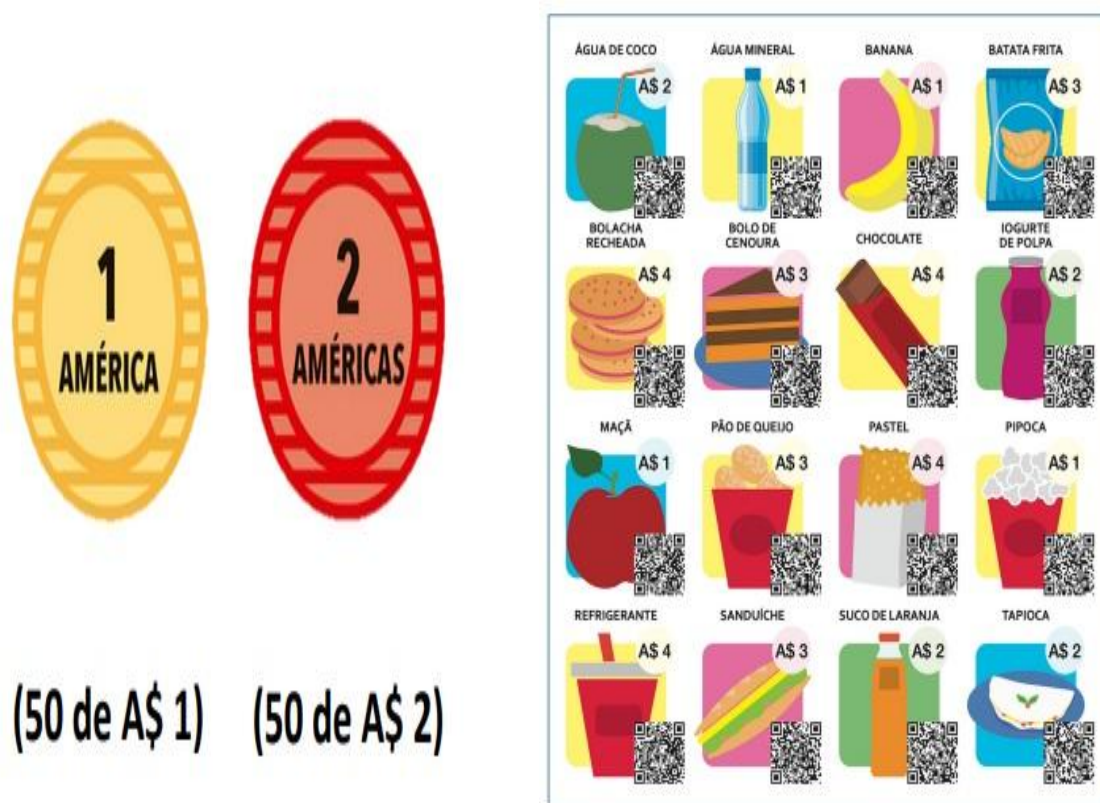


Fonte: PMBI; Instituto Brasil Solidário, 2026.

Explicando como funciona a dinâmica de cada jogo de tabuleiro primeiramente o Piquenique. Este é um jogo onde crianças a partir de 6 anos de idade podem participar, o objetivo principal é ensinar para as crianças a importância de poupar recursos mostrando que para isso o planejamento financeiro se torna necessário, assim faz com que o aluno precise tomar decisões, fazer cálculos e pensar estrategicamente a organização dos seus itens para conseguir atingir o objetivo do jogo.

O jogo pode ser jogado por até 6 alunos simultaneamente onde cada jogador recebe A\$ 10,00 (Dez Américas) que é a moeda utilizada no jogo para realizar as compras, ao todo o jogo possui 50 moedas de A\$ 1 e 50 de A\$ 2. (Figura 3) No início da partida os alunos devem escolher quatro itens que pretendem adquirir no jogo, para isso é disponibilizado uma lista com vários produtos e seu preço exemplos: bolacha recheada A\$ 4, bolo de cenoura A\$ 3, pipoca A\$ 1, iogurte A\$ 2 etc. (Figura 3). É importante que o aluno cumpra e tente comprar os produtos que escolheu quando tiver oportunidade no jogo.

Figura 3 – Do lado esquerdo as moedas do jogo e do lado direito a lista de itens do jogo Piquenique.



Fonte: Instituto Brasil Solidário, 2026.

Na partida de tabuleiro o aluno recebe um pião para representá-lo e através das jogadas do dado se movimenta nas casas do jogo, nessas casas haverá caminhos com recompensas, ou seja, o ganho do dinheiro e as perdas que são os gastos, além do poder de decisão do estudante. O caminho do jogo é definido da seguinte maneira; ao todo o tabuleiro é composto por 55 casas 27 brancas, 15 vermelhas e 13 amarelas (havendo bifurcações fica a cargo do aluno escolher o caminho), sendo que nas casas brancas não há nenhuma consequência se o pião do jogador parar nelas apenas o jogo segue para o próximo jogador.

Já nas casas amarelas e vermelhas haverá consequências o aluno que cair nelas devem pegar cartas que ficam ao lado do tabuleiro com a cor correspondente a casa que o peão parou. Nas casas amarelas como indica a figura 4 as cartas poderão indicar algum tipo de gasto ou recebimento de dinheiro do jogo, por exemplo, uma carta pode indicar “o pneu furou! Pague A\$ 1” ou “você reciclou o lixo! Receba A\$ 1”. Já nas casas vermelhas as cartas indicaram que o aluno deve tomar um tipo de decisão, por exemplo, uma carta pode conter as informações “compre um refrigerante pela metade do preço e avance 2 casas ou compre um suco de laranja pela metade do preço e volte 2 casas” (figura 4).

Figura 4 – Do lado esquerdo exemplo das cartas amarelas e do lado direito das cartas vermelhas



Fonte: Instituto Brasil Solidário, 2026.

Dessa forma com as cartas amarelas o jogador tem ganhos ou gastos inesperados e as vermelhas indica uma tomada de decisão onde o aluno pode economizar, mas regredir no tabuleiro ou gastar e avançar casas, o progresso no jogo dependerá de como organizará suas finanças a partir da decisão de como gastar o dinheiro do jogo. Assim a partida termina quando o jogador chegar ao final do tabuleiro (chamado parque) com os quatro itens que

escolheu antes de começar o jogo sendo comprado e se este jogador estiver com mais dinheiros que os demais jogadores.

Já o próximo jogo utilizado em sala de aula foi o: Imobiliário: investindo nas capitais do mundo, sendo um jogo de tabuleiro que também tem sua temática voltada para a educação financeira, mas ele é interdisciplinar podendo ser utilizados para outras disciplinas. É um jogo de estratégia e raciocínio que estimula a criança a aprender sobre investimentos e planejamento financeiro, para as demais disciplinas o jogo apresenta informações geográficas como informações sobre países, capitais e bandeiras desses países, além de outros aspectos culturais.

Este jogo é recomendado para crianças com 8 anos ou mais, e pode ser jogado com no mínimo 2 crianças e no máximo 4 (podendo conter mais um representando o banco), dessa forma para uma turma grande de alunos são necessários vários tabuleiros. No jogo vem disponível o tabuleiro, 4 cones de cores diferentes que representam os jogadores, têm notas de dinheiro falso em tamanho reduzido contendo 25 notas de R\$100, R\$50, R\$10 e R\$5, há disponível 32 cartas no jogo sendo 28 referentes os países e suas informações e 4 cartas especiais que são companhias (de ônibus, ferroviária, aviação e navegação) que podem ser adquiridas no jogo. Além disso, tem alguns *totens* representando casa e prédios que são ativos que o jogador pode implementar como veremos a seguir.

A dinâmica do jogo é a seguinte: são quatro que irão jogar e um será o banco desses quatro cada um receberá 3 notas de R\$5, 4 notas de R\$10 e 5 notas de R\$50 e R\$100. Para começar a partida cada jogador deve lançar o dado aquele que tirar o número mais alto vai começar jogando (faz diferença iniciar primeiro), os cones começam fora do tabuleiro e só adentram nas casas após o primeiro lançamento.

O tabuleiro possui 35 casas desses 28 referentes aos países e suas capitais, por exemplo, em uma casa vai possuir o nome Brasília e Brasil com a bandeira do país e uma imagem da cidade no caso o congresso nacional, todos os países tem a sua imagem representativa, em cada casa também há um valor a escrito no caso de Brasília R\$150 umas casas mais caras outras mais baratas e recebe sua carta correspondente a hipoteca quando o peão para nela.

O objetivo do jogo é adquirir propriedades representadas pelas capitais dos países ou as companhias que são mais especiais por ter um valor maior, assim quando o jogador parar em uma dessas casa ele poderá adquiri-la tomando pra si aquele local, por exemplo, se o pião parar em Londres, Inglaterra o valor para possuir é de R\$70, nesse caso jogador deve decidir se quer adquirir essa propriedade ou não. Caso não, a jogada simplesmente passa para o

próximo jogador, mas se resolver comprar paga o valor para o banco e recebe a carta correspondente ao país/capital. Isso seria como uma carta hipotecaria, assim cada jogador pode ir adquirindo o maior número possível dependendo de suas finanças.

Há casas que são especiais as companhias de ônibus, ferroviária, navegação e aviação, elas são mais caras para se adquirir, mas possui a mesma dinâmica dos países/capitais onde o jogador pode comprar ou não, porém existe três casas nos tabuleiros que não é possível comprar são locais que se o jogador cair deverá pagar R\$30 de imposto para o banco.

Quando o jogador passa pela primeira vez em qualquer casa do tabuleiro é possível comprá-la, mas se um jogador adversário cair na mesma casa que já foi adquirida é preciso pagar aluguel para o dono, então na carta que o jogador recebeu vem estipulado o preço a ser pago, no exemplo de Londres, Inglaterra o aluguel seria de R\$15. (Figura 5). No caso das companhias o aluguel também deve ser pago, mas o valor é determinado pelo dado que deve ser jogado e o número obtido deve ser multiplicado por R\$50, pois isso, essas casas representando companhias são as mais valiosas do jogo, dessa maneira o aluno deve pensar bem quais propriedades deve adquirir, aquelas mais rentáveis com obtenção de lucro maior.

Figura 5 – Do lado esquerdo exemplo da carta de Londres com as informações do Jogo e do lado direito o tabuleiro do jogo com o valor correspondente a hipoteca.



Fonte Elaborado pelo autor, 2026.

O jogo basicamente não tem um final ou linha de chegada, onde a ideia é justamente passar várias vezes no mesmo lugar para pagar o aluguel se não for o dono daquela propriedade ou caso já tenha adquirido da primeira vez, após cair novamente naquele local já comprado o jogador recebe uma recompensa do banco de R\$100 e pode aumentar seus rendimentos construindo uma casa, essa construção vai lhe custar o dinheiro que está descrito na carta correspondente ao país/capital, assim da próxima vez que um rival parar sobre ela pagará um aluguel mais caro, sendo possível construir duas casas na terceira vez elimina as duas existente e vira um prédio cada evolução acrescentado no valor do aluguel.

Como o jogo não tem um final determinado pode delimitar uma quantidade de *rounds* ou até que três falirem. O jogador pode falir da seguinte maneira passando nas casas nos adversários e pagando alugueis para eles até ficar sem recuso financeiro, dessa maneira o único recurso disponível no jogo é você hipotecar aqueles países/capitais ou companhias que lhe pertencem, o banco pegaria a sua carta e lhe daria o dinheiro. Mas no caso o valor da hipoteca para o banco sempre será menor que o valor pago inicialmente, aproximadamente 20% a menos.

Uma vez hipotecada o local pode ser recomprado pelo antigo dono ou vendido para um adversário caso pare nessa parte do tabuleiro, então o aluno quando estiver jogando deve utilizar esse como último recurso. Os adversários podem negociar a compra dos ativos dos seus oponentes oferecendo a mais do que comprou ou até mesmo a menos uma vez observando que seu adversário está necessitando de dinheiro.

O jogo pode terminar quando restar apenas um jogador que não faliu, aqueles que não tem propriedades nem dinheiro estará fora do jogo, sendo o objetivo dos jogadores comprar o maio número de propriedades possíveis e ter mais recurso financeiro que os demais, pode acontecer de sobrar mais jogadores que não faliu assim para determinar que foi o vencedor o banco pode comprar todas as propriedades e somar com a quantia de dinheiro do jogador, dessa forma quem ficar com mais dinheiro será declarado vencedor.

Nesses dois jogos apresentados é possível trabalhar não somente com a ideia de conteúdo pragmático, mas para além disso os jogos proporcionaram aos alunos estimular o seu raciocínio lógico, o pensamento estratégico já que deveriam analisar por meio de suas decisões qual caminho levaria a vitória ou analisar quais erros foram cometidos para ficar sem recursos no jogo, assim aspectos como: organização financeira, planejamento também são salientados.

Nesses jogos há abordagem metodológica que abrangem outras áreas do conhecimento, por meio dessas atividades é viável a integração com demais disciplinas, pois

no jogo Imobiliário: investindo nas capitais do mundo pode-se trabalhar interdisciplinarmente com a geografia e história, assim juntamente com a matemática conectar conteúdos, conceitos e teorias, não de forma isolada mas de maneira mais significativa para a realidade do aluno, mas para isso também necessitaria de projetos escolares para trabalhar a integração entre as disciplinas.

Considerando como foi a introdução dos jogos nas aulas de matemática e aceitação dos alunos do 9º entendendo esse material com algo pedagógico, uma ferramenta para a melhoria da aprendizagem, no início alguns alunos desconfiaram dessa metodologia que foi a implementação dos jogos de tabuleiro, a maioria estavam acostumados com as aulas tradicionais, para eles é difícil superar a ideia de uma aula onde o professor não está na frente de um quadro explicando ou fazendo um tipo de exercício e o aluno sentado em filas quietos apenas observando o professor.

Essa descrição é a principal ideia de aula para os alunos, dessa forma ao introduzir os jogos em um primeiro momento foi encarado como uma brincadeira, havia sempre o questionamento “hoje não vai ter aula não!” era a indagação deles com o professor, mostrando que essas metodologias mais lúdicas para os alunos eram vistas como um passatempo do que uma ferramenta para o ensino-aprendizagem.

A própria mudança da rotina do aluno é notada com desconfiança, por exemplo, sair das tradicionais fileiras para formar pequenos grupos de 4 ou 5 alunos nem sempre era uma tarefa fácil, pois preferiam ficar ali parados do que se movimentar e socializar com o colega algum tipo de atividade. Formar pequenos círculos de alunos e manter o foco deles era um papel árduo, pois gerava agitação e muitos queriam correr, sair da sala, bagunçar, então manter o controle da sala nessas primeiras interações com os jogos foi um desafio para o professor.

Por isso, a partir da introdução dos jogos pedagógicos nessas primeiras aulas foi preciso salientar aos alunos que aquele material disponibilizado para eles e toda dinâmica presentes nos jogos era uma aula normal, apenas utilizando uma forma diferente para ensinar e aprender, que durante os jogos o professor poderia fazer intervenções para poder explicar algo relevante para um grupo de aluno ou para a sala toda. Também ficou evidente para os alunos por meio da explicação do professor que aqueles jogos não substituiria o ensino do conteúdo didático e sim o jogo seria um auxílio para a aprendizagem desse tema.

Nas primeiras aulas os alunos apresentaram dificuldades em entender as dinâmicas dos jogos principalmente o segundo Imobiliário: investindo nas capitais do mundo, pois é um jogo mais estratégico onde as regras não foram compreendidas corretamente por alguns, onde

perdiam rapidamente a partida e desistiam de jogar novamente, saíam e não queriam retornar dando uma segunda chance para o jogo. A resistência em participar ou continuar percebendo algo útil naquela atividade lúdica foi o desafio das primeiras dinâmicas.

Com o decorrer das aulas os alunos foram melhorando o seu interesse e confiança em participar dos jogos, as dificuldades iniciais foram sendo superadas, os estudantes ficavam empolgados quando a aula tinha o incremento dos jogos, assim essa dinâmica passou a ser cada vez mais aceita pelos estudantes. A quantidade de alunos que passaram a participar dos jogos também aumentou, aqueles mais tímidos ou que não demonstram interesse em jogar aos poucos começaram a se envolver.

Com o interesse dos estudantes aumentou o desafio era transformar aquela empolgação que era uma aula diferente e lúdica em instrumento de aprendizagem, trazendo para o ambiente do jogo os conceitos da matemática financeira. Além disso, o jogo de tabuleiro não era realizado em todas as aulas para não ficar repetitivo e cansativo para os alunos, assim era intercalados duas ou três aulas com explicação do conteúdo, exercícios ou outras atividades para além dos jogos.

Quando os jogos eram introduzidos os alunos formavam grupos e o professor ia participando e fazendo intervenções quando necessário pois havia situações que eram interessantes o intermédio do professor para conectar o jogo de tabuleiro com o tema da disciplina. Com isso cada jogo apresentado tinha o seu intuito em sala de aula.

O primeiro jogo que os alunos tiveram acesso ao piquenique foi importante pois os alunos como foi dito anteriormente tinham dificuldade em realizar contas simples de adição subtração, multiplicação e divisão. A partir da utilização das moedas disponíveis no jogo o aluno conseguia fazer essa adição ou subtração por meio da compra ou venda de um item. A divisão no que diz respeito a quanto cada um iria receber de dinheiro (A\$ 10,00) considerando a quantidade de dinheiro do jogo (A\$ 150,00) e de jogadores.

Os alunos melhoravam a sua agilidade em resolver essas contas simples a partir do momento em que eram desafiadas no jogo. Para contextualizar o jogo com a matemática financeira de início foi lançada a seguinte pergunta para a turma: Qual a proporção e a porcentagem do dinheiro recebido por cada um e o total disponibilizado no jogo? (seria $10/150$ ou aproximadamente 6%). Foi difícil para eles fazer essa relação e o professor precisou explicar no quadro, sendo essa uma maneira inicial de conectar o jogo e o assunto.

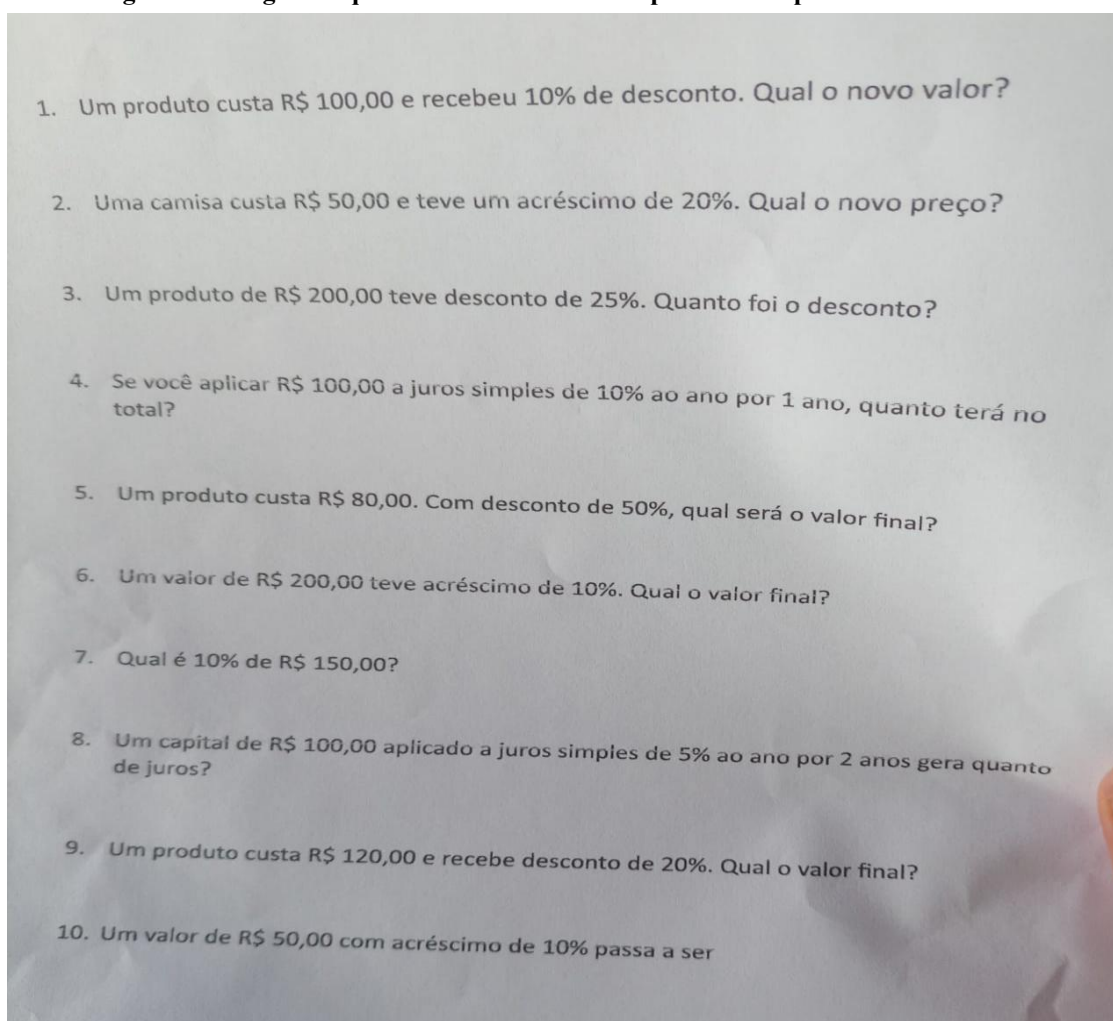
Como o esse primeiro jogo trabalhava com as contas mais simples o papel do professor em intervir introduzindo os conceitos necessários, como a probabilidade de um dado cair determinado número sempre explicando e ajudando a fazer as contas com eles ou no meio

do jogo pausar e perguntar a quantidade que já foi gastado ou ganhado no jogo fazendo essa relação de acréscimo ou decréscimo e porcentagem do dinheiro ganho.

Outra dinâmica, criado pelo professor foi a partir das casas brancas no tabuleiro onde inicialmente no jogo não era necessário nenhuma ação por parte do jogador apenas passaria a vez para o próximo jogador, mas para conectar o jogo com a matemática financeira propus para os alunos que ao cair nessa casa branca o aluno deveria responder uma pergunta relacionada a temática. Se a resposta for correta avançaria ou retornaria determinado número de casas 1 ou 2 já estabelecido na pergunta (pois o jogo não é linear pode obter vantagem retornando casas), se errasse permanecia no mesmo local do tabuleiro.

O professor já trazia elaborado de acordo como mostra a figura 6 as questões, geralmente 10 questões (o tabuleiro possui 27 casas brancas) sendo que era repetida novamente a mesma questão caso o não fosse resolvida na primeira tentativa, assim quando o aluno não conseguia responder o professor não dava a resposta de imediato, pois as perguntas não respondidas corretamente ficavam pro final e voltam a ser realizadas.

Figura 6 – Perguntas que os alunos deveriam responder caso parassem nas casas brancas.



Fonte Elaborado pelo autor, 2026.

As perguntas adicionais foram desenvolvidas para fazer com que o jogo de tabuleiro ficasse mais conectado com a temática da matemática financeira possibilitando que o aluno possa evoluir no jogo aprendendo a calcular e resolver questões pertinentes da matéria, uma forma de resolver problemas matemáticos por meio de uma dinâmica do jogo.

No segundo jogo Imobiliário: Investindo nas Capitais do Mundo também foi trabalhados conceitos da matemática financeira a partir do intuito que é simular a compra e venda de propriedades como se estivesse investindo em um mercado imobiliário, o aluno a partir desse jogo vai aprendendo a administrar os seus recursos financeiros.

Ao longo da partida os jogadores entendem que a administração do dinheiro é fundamental. por isso não iriam poder comprar rapidamente todas as propriedades se não irá falir rapidamente e afetar o seu desempenho ou até perder o jogo. Entender o fluxo de caixa, ou seja, o aluno precisa pensar bem a entrada e saída do dinheiro, a turma do 9ºano tinha dificuldade nesse aspecto gastava o dinheiro em todas as propriedades que caíam não escolhendo aquelas mais rentáveis, resultado recorria a hipoteca ou empréstimo ao banco e acabavam no final ficando sem recursos para continuar.

Nessa dinâmica de empréstimos ou financiamentos dentro do jogo onde o aluno ficava sem recursos foi possível trabalhar o conceito de taxa de juros, pois o preço que o aluno comprou a propriedade era maior do que ele hipotecava no banco, assim foi explicado para a turma se eles percebiam esse processo onde o banco no jogo ganhava certa porcentagem do valor inicial da compra sempre em torno de 20 a 25%. Dessa forma ao longo do jogo estimulava eles a fazer essa conta.

Como resultado dessa percepção deles que não era uma boa ideia ficar hipotecando as suas propriedades deliberadamente pois o banco iria absorver parte do investimento do aluno, essa ação passou a ser tornar mais rara, ou seja, eles pensavam antes de hipotecar pois avaliavam que parte do capital investido foi perdido.

Foi introduzido no jogo pelo professor a possibilidade de empréstimo de dinheiro do banco ao jogador, assim facilitou a explicação dos juros simples quando o aluno recorria a esse instrumento era explicado como iria funcionar o processo, apesar do jogo não trabalhar com a variante do tempo e a taxa de juros ficava a critério do professor, importante era explicar como era calculado e as consequências do empréstimo para a continuidade do jogo.

Dessa forma com a dinâmica do jogo eles perceberam que se pegassem R\$100 dependendo dos juros iria pagar R\$20 ou R\$30 a mais. O importante era eles aprender os

conceitos de juros a partir do jogo, onde em uma aula mais pragmática os alunos sentiriam mais dificuldade de abstrair essa concepção. Do mesmo modo da hipoteca os alunos quando entenderam a ideia do empréstimo onde juros simples aplicado no capital esvaíam os seus recursos passaram a recorrer com menos frequência.

Outra ligação que o jogo faz com a matemática financeira é com o conceito de renda que pode ser obtido a partir dos alugueis quando um adversário cai em sua casa é permitido cobrar um ganho sobre isso, essa é uma dinâmica principal do jogo onde o jogador ganha mais rendimentos. No jogo os alunos entenderam que se fizessem o investimento correto nas casas com maior valor de aluguel o rendimento posterior também seria maior no futuro.

Nesse sentido o professor também incentiva os alunos a fazer um cálculo de custo-benefício se valeria a pena construir mais casas ou prédios (isso dependendo se o jogador cair na sua propriedade novamente como foi explicado anteriormente). O professor quando apresentava a possibilidade de acrescentar uma casa ou prédio fazia o cálculo com o aluno de quantos por cento aquele empreendimento iria aumentar de valor a partir da sua aquisição, como por exemplo, uma propriedade que valia R\$15 passou para R\$40 com a casa aumentou aproximadamente 166% esse cálculo o aluno poderia fazer durante o jogo.

A partir desses dois jogos a tentativa do professor era contextualizar a matemática financeira estimulando situações onde os alunos encarariam esses problemas matemáticos para isso a ferramenta pedagógica utilizada foram os jogos de tabuleiro, mesmo sabendo que apenas o seu uso sem planejamento ou finalidade não teria ganho significativo, por isso a intervenção do professor sempre foi necessária para estimular situações onde a matemática financeira e o jogo de tabuleiro encontrasse a mesma finalidade que era melhorar a aprendizagem do aluno.

Portanto, no próximo tópico diante das atividades apresentadas relacionadas com os jogos de tabuleiros analisaremos se houve alguma melhora no que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem se esse método de utilizar atividades lúdicas foram mais eficazes do que o ensino expositivo e pragmático é o que será discutido a seguir.

3.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta pesquisa foi utilizado os jogos de tabuleiro como forma de ajudar a superar as dificuldades apresentadas pelos alunos do 9º ano da Unidade Escolar José Caetano dos Santos referentes a matemática financeira, já que as aulas expositivas tinham pouca efetividade na

aprendizagem dos alunos assim a ideia era introduzir outra metodologia como os jogos lúdicos e verificar se houve avanço no entendimento dos estudantes.

Dessa forma, faremos uma análise dos pontos negativos e positivo do uso dos jogos em sala de aula e assim identificar se existiu uma melhora de fato na aprendizagem dos alunos por meio desse recurso pedagógico ou se apenas com as aulas tradicionais era possível obter os mesmos resultados. Para essa verificação também foi feito dois questionários um pré-teste dos jogos e outro pós-teste, no intuito de analisar a evolução dos alunos diante da implementação dos jogos de tabuleiro.

Primeiramente como aspecto negativo é que os jogos apresentam limitações quando o tempo de aula é curto, pois perde-se um tempo significativo ensinando as regras organizando a sala de aula e os alunos que saem da dinâmica normal que é assistir aula sentado na carteira. Há de se considerar que nem toda a turma se envolve da mesma forma, alguns são bem ativos interessados em participar de algo novo e se envolvem no processo, já outros apresentam desinteresse e preferem não se envolver, por isso a equidade da aprendizagem pode ser prejudicada.

Na turma do 9º ano como há muitos pré-adolescentes não querem participar de jogos de tabuleiro, pois pode soar como algo infantil, “bobo” ou sem valor, isso ocorre principalmente daqueles alunos mais velhos, mesmo com a insistência do professor para que participe negam ou se envolvem brevemente até perder o interesse. Nesse sentido a tentativa é que o aluno participe de outra atividade para que não fique disperso em sala de aula ajudando o professor na organização dos grupos na ordem dos colegas ou escrevendo no quadro para se manter ativo mesmo que não seja no jogo em si.

Além disso, alguns alunos sentiram dificuldade em entender algumas dinâmicas do jogo, por exemplo, no primeiro o piquenique os alunos acostumados com jogos lineares onde existe começo, meio e fim demoravam a compreender que o objetivo final do jogo não era esse. No segundo o Imobiliário: Investindo nas capitais do mundo, os alunos se confundiam com as cartas, pois possuíam muitas informações nelas, considerando também que a derrota nesses jogos de tabuleiro desmotiva o estudante a continuar jogando, assim queriam desistir da atividade.

Com turmas muitos grandes ou até mesmo médias a aplicação dos jogos é um desafio pois é preciso dividir em grupos os alunos e para o professor conseguir dar atenção a todos, pois enquanto o professor está interagindo com um grupo o outro está pedindo ajuda ou precisando de alguma explicação, então o acompanhamento das dinâmicas de todos os grupos

pelo professor é difícil, então é preciso muita organização para que a aula não perca seu objetivo.

Outra dificuldade é fazer com que o aluno aprenda os conteúdos da matemática financeira por meio dos jogos, pois nem todos possuem essa temática bem definida por isso nesses casos o professor precisa tentar adaptar situações onde possa contextualizar o tema com o jogo. Assim, o uso excessivo dessa metodologia faz com que o aluno perca o interesse e faça como que o jogo deixe de ser uma novidade.

Na turma do 9º quando houve a introdução da segunda aula com essa metodologia por meio do jogo de tabuleiro os alunos indagaram “não vai ter mais aula não é só jogo”, por isso é importante intercalar as aulas com os jogos, mas além disso verificar a aceitação da turma com essas dinâmicas e ir mudando de estratégia quando aquela anterior já mostra sinais de desgaste e saturação. Mas como era um conteúdo novo (o segundo jogo imobiliário) ficaram interessados em conhecer e participaram da atividade.

O professor também precisa ficar avaliando os alunos para verificar se eles então conseguindo aprender pois nem todos os alunos aprendem da mesma maneira, dessa forma para alguns ficou claro que os jogos tiveram um impacto relevante no seu aprendizado, já em outros essa evolução não ficou evidente, como em toda metodologia de ensino o impacto positivo não atingem uniformemente todos os alunos, assim o professor percebeu que com alguns alunos os resultados não foi o esperado, necessitando de mais ajuda para conseguir a aprendizagem do conteúdo.

Portanto, os jogos de tabuleiro não trazem apenas aspectos positivos, mas para que os benefícios superem as desvantagens é preciso que o professor planeje bem essas atividades pois implementar essas metodologias requer criatividade, conhecimento e paciência para superar esses obstáculos que apareceram durante as atividades lúdicas e entender que nem sempre o resultado é o esperado ou demora a surgir. Uma vez apresentado as limitações ou as desvantagens que os jogos em sala de aula demonstraram ter, a partir de agora analisaremos os impactos positivos do mesmo na turma do 9º ano verificando se foi vantajoso essa atividade no que diz respeito a aprendizagem para a classe.

O primeiro aspecto em que os jogos ajudaram os alunos do 9º ano foi com relação as operações básicas como relatado anteriormente a maioria dos alunos tinha problemas com relação as quatro operações, pois não aprenderam em anos anteriores quando requisitado essa habilidade, eles apresentavam dificuldades em solucionar esses cálculos. Quando os jogos de tabuleiro foram introduzidos em aula eles melhoraram nesse aspecto pois utilizavam a adição,

subtração, multiplicação e divisão frequentemente o que fez com que melhorassem nesse ponto.

Apesar de estar em uma serie avançada como o 9º ano onde o normal era dominar habilidades mais complexas, nas primeiras aulas era perceptível essa dificuldade nas operações básicas. O professor para poder avançar no conteúdo proposto para o 9º ano era preciso revisitar esses conceitos perdido anteriormente na aprendizagem do aluno, nesse caso o jogo de tabuleiro ajudou nesse processo onde os alunos foram melhorando nos cálculos e seu pensamento cada vez mais rápido em resolver as contas, pois no jogo era recorrente fazer alguns cálculos que ajudava no processo de aprendizagem.

Os próprios conceitos da matemática financeira ficaram mais fácil de ser ensinados pois na prática onde o aluno verifica a situação em si torna-se mais simples a compreensão, por exemplo, explicar o que é os juros apenas escrevendo no quadro e falando para os alunos tem um impacto menor do que ele perceber que esse conceito no jogo, onde o seu montante de dinheiro diminuía ou aumentava de acordo com o procedimento do jogo.

Citamos os juros, mas em outros campos da matemática financeira houve melhora no entendimento como a porcentagem, logo a falta de habilidade na divisão era um problema, mas também em compreender os mecanismos que eram utilizados para se obter um número percentual, ou seja, não entendiam que dividindo uma parte pelo todo se era obtido um número decimal e que esse número podia ser transformado em porcentagem. No jogo o professor introduziu situações onde era possível trabalhar o tema, os alunos já conseguiam fazer esse tipo de conta mesmo com dificuldade, assim o jogo facilitou o entendimento da turma.

Os alunos melhoraram nas resoluções de atividade e problemas relacionados a matemática financeira antes da implementação dos jogos, os estudantes mostravam dificuldades em interpretar os problemas e resolve-los. Com os jogos de tabuleiro essa resolução de questões ligada a matemática financeira se tornou mais fácil, uma vez que por meio dos jogos resolviam problemas por meio de ocasiões proporcionada pela atividade lúdica, assim aprendiam na prática com resolver determinado problema matemático.

A participação dos alunos foi outro aspecto que se desenvolveu por meio dos jogos, nas aulas tradicionais a participação dos alunos era pequena não por conta do professor que sempre buscava a interação deles, mas por alguns fatores: a estrutura da aula mais voltada para a fala do professor, o medo do aluno em responder errado e também por falta de domínio dos alunos com o conteúdo.

Com as aulas mais interativas os alunos dialogavam nos jogos sobre situações matemáticas com mais naturalidade, ajudavam aqueles colegas que estavam com mais dificuldades em entender, fazendo com que o aluno estivesse no centro do processo de aprendizagem, situação diferente de uma aula expositiva.

O raciocínio lógico foi outra competência desenvolvida nas aulas com jogos, foi percebido que no início as decisões tomadas pelos alunos nas partidas eram equivocadas e faziam com que o jogo terminasse rapidamente, a resolução de problemas matemáticos também era feita com muita dificuldade. A partir da implementação dos jogos e suas dinâmicas os alunos melhoraram a capacidade de pensar de maneira estruturada, não só na resolução de cálculos, mas na tomada de decisão, analisando e escolhendo a melhor caminho para resolver determinado problema.

Com os jogos propostos trabalhavam com dinheiro fictício os alunos passaram a ter uma visão mais crítica com relação ao dinheiro, a ideia de investir bem, analisando e avaliando quando gastar ou quando poupar recursos foi uma ideia bastante presente nos jogos de tabuleiro, assim no início verificou que eles desperdiçavam os recursos rapidamente, no fim das aulas analisando suas ações vimos que a maioria entenderam que é preciso usar o dinheiro com consciência e responsabilidade e a matemática financeira ajuda nesse processo.

Para verificar se os alunos evoluíram no entendimento da matemática financeira aplicou-se dois questionários, com 5 questões cada e aplicado com 30 alunos. O primeiro antes da utilização dos jogos de tabuleiro nas aulas e outro após, sendo que o segundo questionário as questões eram mais difíceis que o primeiro (ver questionário em Apêndices).

Na primeira avaliação as questões pré-teste dos jogos de tabuleiro considerando 5 questões para 30 alunos, ao todo foram 150 respostas onde 56 foram corretas e 94 erradas, ou seja, aproximadamente 37,33% de acertos e 62,66% de erros. Do mesmo modo as avaliando as questões pós aplicação dos jogos de tabuleiro em números absolutos 68 foram respondidas corretamente e 82 de maneira errônea o que corresponde aproximadamente 45,33% de acertos e 54,66% de erros.

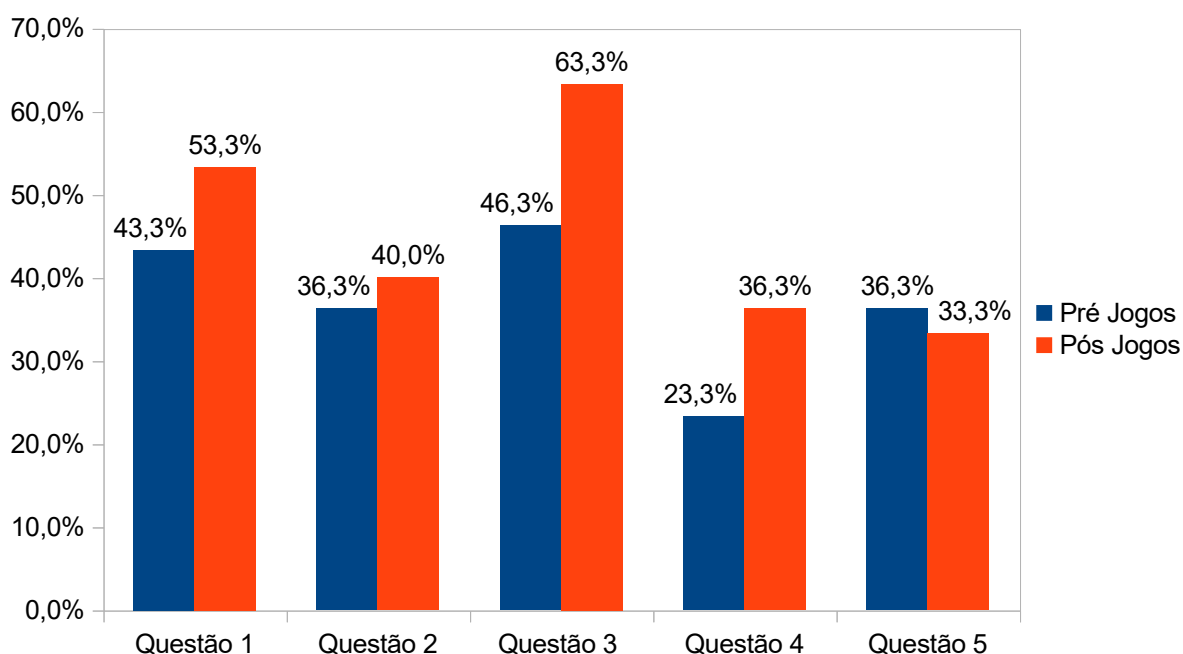
Esse cenário revela que, embora os alunos estejam apresentando progresso, ainda existem dificuldades significativas em conteúdo da matemática financeira ou em outras habilidades relacionada. Dessa forma, os dados apontam para a necessidade de continuidade das ações pedagógicas voltadas ao fortalecimento da aprendizagem.

Por isso a importância de acompanhar constantemente o desempenho dos estudantes, identificando os aspectos que demandam maior atenção. A manutenção de práticas de reforço,

revisão de conteúdos e metodologias diferenciadas pode contribuir para a redução dos erros e para o aumento gradual dos índices de acerto.

Foi analisado também a evolução dos alunos por meio dos acertos de cada questão da avaliação pré e pós aplicação dos jogos considerando que cada item da avaliação que foi realizado por 30 alunos. O Gráfico 1 apresenta uma comparação entre os resultados obtidos pelos participantes pré-jogos e pós-jogos (Ver Apêndice A e B) da aplicação dos jogos em cinco questões avaliativas. De modo geral, observa-se uma melhora no desempenho após a realização dos jogos, indicando que a atividade contribuiu positivamente para a aprendizagem dos alunos.

Gráfico 1 – Porcentagem de acertos dos alunos considerando pré e pós aplicação dos jogos de tabuleiro %.
Fonte Elaborado pelo autor, 2026.



O questionário buscou analisar a habilidades e a evolução dos alunos em temas da matemática financeira como: porcentagem, juros simples, descontos, acréscimos, parcelamento. E diante da observação dos dados, o percentual de acertos tiveram aumento em quase todas as questões. Esse resultado indica que as estratégias de ensino adotadas e o processo de aprendizagem vêm produzindo efeitos positivos.

Na Questão 1, a porcentagem de acertos aumentou de 43,3% no pré-teste para 53,3% no pós-teste, representando um crescimento significativo. Da mesma forma, a Questão 2 apresentou uma pequena evolução, passando de 36,3% para 40,0% de acertos. Esses resultados demonstram que os participantes conseguiram ampliar seus conhecimentos após a intervenção dos jogos. A Questão 3 foi a que registrou o maior avanço entre todas as analisadas, a porcentagem de acertos passou de 46,3% no pré-teste para 63,3% no pós-teste, evidenciando uma melhora expressiva.

Na Questão 4 também houve um aumento considerável, passando de 23,3% para 36,3% de acertos. Por outro lado, a Questão 5 foi a única que apresentou uma pequena redução na porcentagem de acertos, passando de 36,3% no pré-teste para 33,3% no pós-teste. Mesmo assim, ao analisar o conjunto dos resultados, percebe-se que houve predominância de melhorias, o que permite concluir que a utilização dos jogos teve impacto positivo no processo de aprendizagem.

Para entender a percepção dos alunos sobre os jogos de tabuleiro foram feitas 3 perguntas para 5 alunos que foram escolhidos aleatoriamente, para opinar como foi a experiência com o jogo e com os colegas de turma. Dessas formas os alunos foram citados com pseudônimos para evitar expor o nome dos estudantes assim apareceram como: A1, A2, A3, A4, A5, de acordo como mostra os Quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1- Como você se sentiu participando da atividade com os jogos?

ALUNO	RESPOSTA
A1:	O jogo é muito bom eu gostei bastante.
A2:	Me senti feliz em jogar.
A3:	Senti que consegui entender os assuntos da aula.
A4:	Foi bom, a aula era diferente
A5:	Não senti nada.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

Quadro 2- Como foi interagir com seus colegas durante os jogos?

ALUNO	RESPOSTA
A1:	Foi muito bom, pois a gente conseguia conversar.
A2:	Eles me explicaram como jogava.
A3:	Legal, o jogo tem que ter outras pessoas para jogar.
A4:	Mais ou menos eles não me deixam ganhar.
A5:	Sei lá, acho que foi bom.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

Quadro 3- O que mais te agradou nos jogos?

ALUNO	RESPOSTA
A1:	Foi melhor que o professor explicar, o jogo era legal.
A2:	Eu gosto de jogo assim, foi difícil no começo aí aprendi a jogar e o professor foi ensinando também
A3:	O jogo foi divertido e deu para entender mais um pouco o assunto, era tipo um jogo com aula.
A4:	Não sei, gostei de tudo
A5:	Joguei uma vez era chato

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

De maneira geral analisando as respostas dos alunos a utilização dos jogos de tabuleiro como ferramenta pedagógica foi bem recebida pela turma, uma vez que expressões positivas se destacaram, além disso indica que a atividade favoreceu a compreensão dos conteúdos das aulas e foi demonstrado pelo(a) aluno(a) A3 que os jogos contribuíram para aprendizagem contextualizada. Apenas A5 mostrou que os jogos não impactaram da mesma forma que os demais.

Com relação a interação com os colegas os jogos promoveram cooperação e comunicação entre os estudantes, onde puderam conversar entender as regras, assim houve participação coletiva. Entretanto A4 demonstrou certa dificuldade de lidar com a situação de derrota nos jogos, por isso a importância de salientar para os alunos que os jogos são recursos pedagógicos e não mera competição entre alunos.

Na última pergunta há de destacar que o caráter lúdico dos jogos agradou, onde A2 e A3 perceberam a integração entre diversão e aprendizagem, esses tipos de relatos mostram que o recurso dos jogos favoreceu o interesse a participação e o envolvimento dos alunos com a matemática financeira.

Portanto, fazendo um apanhado do que foi relevante o uso dos jogos para o ensino de matemática financeira, certamente houve evolução com relação a conceitos básicos como:

juros simples, porcentagem e na resolução de outros cálculos e problemas relacionados com o tema, além de destacar a evolução dos estudantes na sociabilidade, participação mais ativa nas aulas e pensamento crítico. Certamente ainda não sanou todos as dificuldades, mas foi uma alternativa bastante útil no processo de ensino-aprendizagem e se mostrou uma ferramenta viável para além das aulas tradicionais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de matemática atualmente tem passado por mudanças assumindo um papel cada vez mais importante na sociedade atual marcada pelo avanço tecnológico, pela circulação rápida de informações e pela crescente necessidade de interpretar dados e resolver problemas complexos. Nesse contexto, a matemática deixa de ser apenas uma disciplina escolar e passa a ser uma ferramenta essencial para a participação ativa dos indivíduos na vida social, econômica e profissional. Dessa forma o professor deve (ou deveria) seguir o mesmo ritmo para conseguir acompanhar essas mudanças.

Nesse contexto, o papel do professor é essencial para promover metodologias que tornem o aprendizado dinâmico e contextualizado. A utilização de exemplos reais e atividades práticas, como os jogos de tabuleiro pode aumentar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão dos conteúdos. Além disso, é importante que o ensino da matemática financeira seja desenvolvido de forma contínua e integrada ao currículo escolar. Dessa maneira, os estudantes terão mais oportunidades de construir conhecimentos sólidos e aplicá-los de maneira eficiente em diferentes situações da vida cotidiana.

Diante disso, a matemática financeira tem sofrido na forma inadequada que o currículo tem sido apresentado, engessado e desconectado da realidade, sendo uma das causas para a dificuldade dos alunos. A tentativa dessa pesquisa foi analisar algumas dessas barreiras no ensino-aprendizagem em matemática financeira e mostrar alternativas para a superação desse ensino pragmático e tradicional.

A ideia era contribuir com o ensino da matemática financeira através de jogos dinâmicos e aulas dialogadas, essa seria uma maneira mais prazerosa, interativa e produtiva de ensinar o aluno a temática, solução que em teoria parece trazer mais vantagens do que prejuízos, reforçando a aprendizagem dos estudantes.

Os jogos de tabuleiro também contribuíram para a redução das dificuldades e inseguranças frequentemente associadas ao aprendizado da matemática. Ao aprender em um ambiente mais descontraído e motivador, os estudantes desenvolveram maior confiança em suas capacidades e a encararam os desafios matemáticos de forma mais positiva.

Nesse contexto, o papel do professor é essencial para selecionar ou elaborar jogos adequados aos objetivos pedagógicos propostos. A mediação docente garante que os conteúdos matemáticos sejam explorados de forma significativa, promovendo reflexões que vão além da simples competição dos jogos.

A pesquisa permitiu alcançar o objetivo principal de analisar as contribuições dos jogos de tabuleiro para o processo de aprendizagem da Matemática Financeira pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Ao longo da aplicação das atividades e da análise dos dados obtidos por meio das observações e dos questionários, foi possível verificar que os jogos favoreceram uma aprendizagem mais significativa, tornando as aulas mais dinâmicas, participativas e contextualizadas.

Dessa forma, o questionamento que norteou esta pesquisa foi respondido ao evidenciar que os jogos de tabuleiro oferecem importantes contribuições para o processo de aprendizagem da Matemática Financeira no 9º ano do Ensino Fundamental. Além de promoverem maior motivação e participação dos estudantes, os jogos possibilitaram a construção do conhecimento de maneira mais significativa para seu cotidiano, desenvolveram habilidades cognitivas e sociais e favoreceram uma compreensão mais consistente dos conteúdos trabalhados.

Por fim, conclui-se que os jogos de tabuleiro constituem uma metodologia eficiente e inovadora para o aprendizado da matemática financeira. Ao unir ludicidade, interação e aplicação prática dos conhecimentos, eles contribuem para uma aprendizagem mais significativa, salientando que ao contrário do senso comum a matemática sim deve formar cidadão críticos, ativos e reflexivos, não é sua finalidade amontoar cálculos, números e formulas nas cabeças dos alunos. A ideia principal é que o aluno por meio da matemática financeira torne-se um indivíduo pensante.

REFERENCIAS

- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. **Processos de Ensino na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: UNIVILLER, 2003.
- ARAÚJO, Divania Fernandes de. **O processo ensino aprendizagem da Matemática em situações problemas como formador da cidadania plena**. Universidade TUIUTI do Paraná. 2008.
- BAUMGARTEL, Priscila. O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática. **Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática (XX EMBRAPEM)**. Curitiba. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação **Educação é a base**. Disponível em: <<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. acessado em: 20 de mar. 2026.
- _____. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Ministério da Educação, Brasília, MEC/CONSED/ UNDIME, 2017.
- _____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p
- _____. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. – 7. ed. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2023. p.64.
- _____. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- _____. Ministério da Educação. **Conheça aplicativos do Ministério da Educação que combinam tecnologia e aprendizado**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2022/conheca-aplicativos-do-ministerio-da-educacao-que-combinam-tecnologia-e-aprendizado>>. acessado em: 09 de mar. 2026.
- BITTENCOURT, Priscilla Aparecida Santana; ALBINO, João Pedro. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. v.12, n.1, p. 205-214, 2017. E-ISSN: 1982-5587.
- D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. p. 15-19.
- DARSIE, Marta Maria Pontin. Avaliação e aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 99, n. 11, p. 47-59, 1996.
- FERNANDES, Domingos. **Avaliação Formativa**. Folha de apoio à formação -Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Portugal: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação, 2021
- HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. – 33. ed. – Porto Alegre: Mediação, 2014.

INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO. **Piquenique**: informações gerais. Disponível em: <<https://www.vamosjogareaprender.com.br/wp-content/uploads/IBS-Piquenique.pdf>>. acessado em: 10 de jun. 2026.

LIMA, Cristiane Bahia; SÁ, Ilydio Pereira de. Matemática Financeira no Ensino Fundamental. **Revista TECCEN** — volume 3 – número 1. 2010. ISSN 1984-0993.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **Eccos Revista Científica**, volume 4, nº 2. São Paulo: Universidade Nove de Julho, p. 79 a 88, 2002.

KLIEMANN, Geovana Luiza; SILVA, Patrícia Fernanda da; DULLIUS, Maria Madalena. Relevância da matemática financeira no ensino fundamental. **Revista Destaques Acadêmicos**, ano 3, n. 4, 2011.

MACHADO, Nílson José. Interdisciplinaridade e Matemática. **Pro-Posições**. vol 4 nº 1(10), 185-206. 1993.

MAGNAGO, Walaci; SIQUEIRA, Nicolas Krugel; NUNES, Paula de Castro; BAIÔCCO, Larrisa Valfré. Superando Barreiras: A Tecnologia e a Realidade Das Escolas Públicas. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 9, p. e5661-e5661, 2024

MARTINS, Iomara de Albuquerque Madeira. **Utilização de práticas pedagógicas diferenciadas no ensino de matemática financeira**: um estudo de caso no instituto maranhense de ensino e cultura – IMEC. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) Centro Universitário Univates. Lajeado, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa (org). **Pesquisa Social. Teoria, Método, Criatividade**. Petrópolis: Vozes; 1994.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. O jogo e a construção do conhecimento matemático. **Coleção Séries e Ideias**, nº 10. São Paulo: FDE, p. 45-52. 1992.

OLIVEIRA, Leandro Palha de; JUNIOR, Helio Rosetti; SCHIMIGUEL, Juliano. Ensino de matemática financeira com jogo interativo entre equipes: um estudo de caso. **Experiências em Ensino de Ciências** V.7, No. 3, 2012.

OLIVEIRA, Cláudia da Cunha Monte; SILVA, Eliane Campos da. **Vygotsky e a educação**. Pró-Discute: Caderno de Prod. Acad.-Cient. Progr. Pós-Grad. Educ., Vitória-ES, v. 17, n. 2, jul./dez. 2011.

PMBI, Brinquedos Educativos. **Home**. Disponível em: <<https://www.pmbi.com.br/>>. acessado em: 10 de jun. 2026.

RADE, Arlei Vaz. **Contribuições de jogos como um recurso didático nas aulas de matemática financeira**. (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

ROMBERG, Thomas A. Perspectivas sobre o Conhecimento e Métodos de Pesquisa. **Boletim de Educação Matemática**, vol. 20, núm. 27, 2007, pp. 1-38.

SANTOS, Josiel Almeida; FRANÇA, Kleber Vieira; SANTOS, Lúcia S. B. dos. **Dificuldades na aprendizagem da matemática**. São Paulo: Centro Universitário Adventista de São Paulo, 2007.

SAVOIA, José Roberto Ferreira; SAITO, André Taue; SANTANA, Flávia de Angelis. **Paradigmas da educação financeira no Brasil** [versão eletrônica], Rev. Adm. Pública, 41(6) 1121-1141.

SELBACH, Simone. Por que ensinar Matemática. In:SELBACH, Simone et al. (Org.). **Matemática e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010, p.39-42.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico** [livro eletrônico]. -1. ed. - São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Mercedes Matte da. **Dificuldades de alunos do ensino médio em questões de matemática do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

SOARES, Carlos José Ferreira. O ensino de matemática financeira no ensino médio. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. 2016. ISSN: 1984-7505.

STIELER, Eugênio Carlos. **Uso da tecnologia da informática no Ensino Superior**: um estudo da aplicação da planilha eletrônica Excel na disciplina de Matemática Financeira. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática) — Centro Universitário Franciscano, UNIFRA, Santa Maria, RS, 2007.

TEIXEIRA, James. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). São Paulo: PUCSP, 2015.

ZATTI, Fernanda; AGRANIONIH, Neila Tonin; ENRICONE, Jacqueline Raquel Bianchi. Aprendizagem matemática: desvendando dificuldades de cálculo dos alunos. **Perspectiva**. Erechim. v.34, n.128, p. 115-132, dezembro/2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário pré-teste dos jogos de tabuleiro**Questionário**

- 1) Uma camiseta custa R\$ 80,00 e recebe um desconto de 10%. Qual será o valor do desconto?
 - a) R\$ 10,00
 - b) R\$ 15,00
 - c) R\$ 8,00
 - d) R\$ 5,00

- 2) João aplicou R\$ 200,00 em uma poupança que rende juros simples de 5% ao mês. Quanto ele ganhará em um mês?
 - a) R\$ 10,00
 - b) R\$ 11,00
 - c) R\$ 12,00
 - d) R\$13,00

- 3) Maria comprou um celular por R\$ 1.200,00 e dividiu em 6 parcelas iguais sem juros. Qual o valor da parcela?
 - a) R\$ 200,00
 - b) R\$ 300,00
 - c) R\$ 400,00
 - d) R\$ 500,00

- 4) Um produto custa R\$ 150,00 e teve um aumento de 20%. Qual será o novo preço?
 - a) R\$ 10,00
 - b) R\$ 20,00
 - c) R\$ 30,00
 - d) R\$ 40,00

- 5) Uma bicicleta custava R\$ 900,00 e foi vendida por R\$ 720,00. Qual o valor do desconto?
 - a) R\$ 10%
 - b) R\$ 20%
 - c) R\$ 30%
 - d) R\$ 40%

APÊNDICE B – Questionário pós-teste dos jogos de tabuleiro**Questionário**

- 1) Um tênis custa R\$ 250,00. A loja oferece 15% de desconto para pagamento à vista. Quanto o cliente pagará?
 - a) R\$ 210,50
 - b) R\$ 211,50
 - c) R\$ 212,00
 - d) R\$ 212,50

- 2) Carlos investiu R\$ 500,00 a juros simples a 5% ao mês durante 5 meses. Qual será o valor total ao final da aplicação?
 - a) R\$ 110,00
 - b) R\$ 115,00
 - c) R\$ 120,00
 - d) R\$ 125,00

- 3) Uma televisão sofreu dois aumentos consecutivos: primeiro de 10% e depois de 5%. Se o preço inicial era R\$ 2.000,00, qual será preço final?
 - a) R\$ 2.309,00
 - b) R\$ 2.310,00
 - c) R\$ 2.311,00
 - d) R\$ 2.312,00

- 4) Ana comprou um notebook de R\$ 3.600,00 em 12 parcelas iguais com juros totais de R\$ 600,00. Qual será o valor de cada parcela?
 - a) R\$ 330,00
 - b) R\$ 340,00
 - c) R\$ 350,00
 - d) R\$ 360,00

- 5) Um produto foi comprado por R\$ 400,00 e vendido por R\$ 520,00. Qual foi a porcentagem de lucro obtida?
 - a) R\$ 10%
 - b) R\$ 20%
 - c) R\$ 30%
 - d) R\$ 40%

ANEXOS

ANEXO A – Regras do jogo piquenique

3. Modo de Jogar



- 1) Você escolhe uma Partida e confirma sua participação. A ordem de jogada é definida pela ordem de entrada na partida.
- 2) Você define sua Lista Inicial de compras com quatro alimentos que se compromete a levar para o piquenique no parque. O preço de cada item está informado na tabela de produtos. A Partida iniciará automaticamente após todos os participantes terem definido suas listas iniciais.
- 3) Na sua vez, você terá até 10 segundos para "rodar" o dado, o que determinará o número de casas que deverá andar com seu peão no tabuleiro. Caso não "rode" o dado, o sistema fará isso automaticamente e você será penalizado com uma falta.
- 4) Se o peão cair em uma casa branca, a vez de jogar passa para o próximo jogador. Se o peão parar em uma casa vermelha ou em uma casa amarela, o sistema mostrará uma carta e você terá até 6 segundos para "virá-la" e saber o que fazer. Caso não "vire" a carta, será penalizado com uma multa de A\$1,00 (Uma América) e a vez de jogar passará para o próximo.
- 5) As cartas amarelas referem-se a ganhos e gastos e informam impactos no saldo. As cartas vermelhas exigem uma tomada de decisão e você terá que decidir entre as opções apresentadas. Caso você não tome uma decisão dentro do tempo limite, será penalizado com uma multa de A\$1,00 (Uma América) e a vez de jogar passará para o próximo. O tempo limite para tomada de decisão poderá variar, dependendo da carta.
- 6) A partida só acabará quando todos os participantes chegarem ao final da trilha.

ANEXO B – Regras do jogo imobiliário: investindo nas capitais do mundo**Regras do jogo:**

**Cada jogador começa com 4 notas de R\$ 100,00;
4 notas de R\$ 50,00; 4 notas de R\$ 20,00
4 notas de R\$ 10,00; 4 notas de R\$ 5,00;
2 notas de R\$ 2,00 e 2 notas de R\$ 1,00**

**O numero minimo de jogadores é de 2 pessoas,
o numero máximo é de 4 pessoas**

**Para iniciar o jogo, cada jogador joga o dado, quem
tirar o número maior tem direito a começar primeiro**

**Começado o jogo, o jogador deve escolher o seu
carrinho e andar com ele de acordo com o número
tirado no dado. Respeitando a ordem de cada jogador
jogar uma vez e deixar que o outro jogue.
(exeto quanto cair na casa "jogue novamente")**

**Quando você comprar uma propriedade, deverá pagar
ao banco e toda vez que alguém cair em sua
propriedade, deverá pagar aluguel à você.**

**Quando um jogador cair em sua propriedade,
tem direito de colocar uma casa, quando ja tiver duas
casas e cair denovo na sua propriedade, poderá colocar
hotel, pagando sempre o valor estipulado ao banco.**

**Se um jogador não tiver dinheiro para pagar o aluguel,
deverá vender suas propriedades ao banco pelo preço
de "hipoteca".**

**Toda vez que o jogador percorre todo o circuito do jogo
e passa pelo ponto de partida, tem direito de pegar
R\$ 100,00 do banco.**

**Perde o jogo quem não tiver dinheiro e nem
propriedades para venda. Ganha o jogo quem tiver
mais propriedades e mais dinheiro!!!**