



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

LARISSA FERREIRA ROCHA

**POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DO JOGO PIQUENIQUE NO CONTEXTO
DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

CAMPINA GRANDE-PB

2022

LARISSA FERREIRA ROCHA

**POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DO JOGO PIQUENIQUE NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

Área de concentração: Educação Financeira

Orientador: Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel

CAMPINA GRANDE-PB

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R672p Rocha, Larissa Ferreira.
Potencialidades pedagógicas do jogo piquenique no contexto da educação financeira [manuscrito] / Larissa Ferreira Rocha. - 2022.
38 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2022.

"Orientação : Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel ,
Coordenação do Curso de Computação - CCT."

1. Educação Financeira. 2. Materiais didáticos. 3. Jogo Piquenique. 4. Educação matemática. I. Título

21. ed. CDD 372.7

LARISSA FERREIRA ROCHA

**POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS DO JOGO PIQUENIQUE NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Aprovada em: 25/11/2022.

BANCA EXAMINADORA



CS Scanned with CamScanner

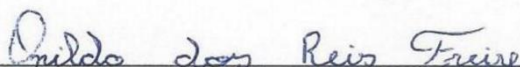
Prof. Dr. Aníbal de Menezes de Maciel (Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Me. Kátia Suzana Medeiros Graciano

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. ^a. Me. Onildo dos Reis Freire

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico esse trabalho aos meus pais e meu irmão pelo incentivo, apoio, dedicação, amor e confiança.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado forças para enfrentar todos os obstáculos e todas as lutas até aqui.

Aos meus pais, Rozélia Sabino Ferreira Rocha e Adinaldo Faustino da Rocha, meu irmão Leonardo Ferreira Rocha, minha cunhada Maria Luiza de Oliveira Araújo e toda minha família, pelo amor, compreensão e incentivo para superar todas as dificuldades e comemorar todos os meus sucessos e por sempre confiarem em mim.

Ao Padre Dorivaldo que me ensinou a entender que tudo acontece na hora certa.

Agradeço a José Elias Borges e Delma Gonçalves por acreditarem em minhas habilidades e me darem a oportunidade de conseguir meu primeiro emprego docente na minha cidade.

Aos meus professores tanto da educação básica, quanto do ensino médio por toda contribuição na minha trajetória escolar.

Agradeço aos meus amigos pessoais que sempre me incentivaram desde os abraços as palavras de estímulo, pela confiança no meu potencial por sempre estarem dispostos, e me apoiarem em todas decisões.

Aos meus colegas de profissão por todas palavras de incentivo.

Aos coordenadores do meu curso Emanuella Régia e Israel Galvão, por toda atenção, apoio e incentivo com todos os discentes desse curso.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel, por todo apoio, auxílio e suporte durante a escrita desse trabalho, por me indicar como aluna especial de mestrado e por ser um professor e ser humano incrível. É muito bom ter o senhor como fonte de inspiração em minha carreira profissional.

Aos professores que tive o privilégio de conhecer ao longo do curso, especialmente Prof.^a Ma. Kátia Suzana Medeiros Graciano e Prof. Me. Onildo dos Reis Freire, é uma honra tê-los na composição dessa banca examinadora. Vocês que estavam sempre dispostos a contribuírem com os seus conhecimentos para o meu desenvolvimento no período acadêmico, com certeza levarei vocês em meu coração.

Agradeço as grandes amigas que se fizeram presentes na minha vida acadêmica e se tornaram amigas pessoais, Francislândia Almeida e Maria Eduarda Ferreira, que sem dúvidas foram as que choraram e sorriram comigo nessa trajetória, levarei esse trio em meu coração.

Ao meu amigo, Gerson Júnior, por todos os momentos que foram desde a universidade à nossas vidas pessoais, grata por cada tempinho com você, sabes da nossa consideração um pelo outro.

Aos grandes amigos que a Matemática me presenteou, Aline Soares, Arthyson Martins, Emerson Lucas, Fidel Cobé, Francineide Silva, Gabrielly Farias, Gilzeandra Medeiros, Iradson Duarte, Joane Brito, Luís Ciência, Mikaelly Faustino, Raylla Araújo, nos quais sem dúvidas, tornaram esta caminhada mais leve, mais rica e muito mais feliz. Perto ou longe, sempre levarei vocês em minha memória.

À Thaynar Lima, por todo apoio e paciência desde o início do curso até os momentos finais.

Agradeço de forma especial a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) por tornar meu sonho realidade, por ser licenciada em matemática.

Por fim, gostaria de agradecer a todos que contribuíram de alguma forma para tornar esse momento possível.

Há tempo para todas as coisas! “Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo o propósito debaixo do céu”.
- Eclesiastes 3:1

RESUMO

A Educação Financeira tem como princípio o de formar e conscientizar indivíduos para que saibam interpretar, analisar criticamente e refletir sobre situações cotidianas e tomar decisões, com base no aprendizado de conteúdos matemáticos, considerando que este tema é importante para a formação da cidadania, pois é fonte de conhecimento e conscientização para os consumidores. Com isso, este trabalho tem como objetivo geral: analisar as potencialidades pedagógicas do uso do *jogo Piquenique* na perspectiva da Educação Financeira. Assim, entre diversas estratégias metodológicas optamos pelo uso do jogo matemático para ensinar Matemática Financeira, com referência em educar os alunos financeiramente. Ao jogá-lo, buscamos apresentar e relacionar teoria, prática e situações cotidianas com o auxílio do referido jogo devidamente planejado para ensinar matemática Financeira na perspectiva da Educação Financeira, cujo foco é contribuir na formação para cidadania. Tivemos como principais suportes teóricos: D' Ambósio; Grandó e Schneider; Lorenzato, entre outros. Como resultado, observamos muitas vantagens no uso do material citado, na construção e fixação do conteúdo abordado com alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental II. Nesse caso, além do jogo, utilizamos vários conceitos matemáticos, mapa mental, questionário e o uso de calculadoras.

Palavras-chave: Educação financeira; materiais didáticos; jogo piquenique.

ABSTRACT

Financial Education has as its principle the training and awareness of individuals so that they know how to interpret, critically analyze and reflect on everyday situations and make decisions, based on learning mathematical content, considering that this topic is important for the formation of citizenship, as it is source of knowledge and awareness for consumers. With this, this work has the general objective: to analyze the pedagogical potential of using the Picnic game from the perspective of Financial Education. Thus, among different methodological strategies, we opted for the use of mathematical games to teach Financial Mathematics, with reference to educating students financially. By playing it, we seek to present and relate theory, practice and everyday situations with the aid of the game duly planned to teach Financial Mathematics from the perspective of Financial Education, whose focus is to contribute to training for citizenship. We had as main theoretical supports: D' Ambosio; Grandó and Schneider; Lorenzato, among others. As a result, we observed many advantages in the use of the aforementioned material, in the construction and fixation of the content addressed with eighth grade students of Elementary School II. In this case, in addition to the game, we used several mathematical concepts, mental map, questionnaire and the use of calculators.

KEYWORDS: Financial education; didactic materials; picnic game.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tabuleiro do jogo Piquenique.....	27
Figura 2: Lista de compras.....	28
Figura 3: Moedas em américas.....	28
Figura 4: Representação da carta de Produto.....	28
Figura 5: Representação do início de jogo.....	29
Figura 6: Representação da carta de Ganhos e Gastos.....	29
Figura 7: Representação da carta de Tomada de Decisão.....	30
Figura 8: Representação da carta de Juros Simples.....	30
Figura 9: Representação do mapa mental.....	31
Figura 10: Imagem fotográfica do primeiro Encontro.....	32
Figura 11: Apresentação do questionário.....	32
Figura 12: Imagem fotográfica da apresentação das regras do jogo Piquenique.....	33
Figura 13: Imagem fotográfica das equipes de alunos jogando Piquenique.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparação entre aspectos do uso do jogo matemático.....	24
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
MD	Material Didático
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Apresentação da Temática.....	13
1.2 Justificativa.....	14
1.3 Questão Norteadora e Objetivos.....	15
1.3.1 Questão Norteadora.....	15
1.3.2 Objetivos.....	15
13.2.1 Objetivo Geral.....	15
13.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.4 Estrutura do Trabalho.....	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Conceitos Históricos e Contemporâneos acerca da Exploração da Matemática Financeira.....	16
2.2 A Educação Financeira e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).....	19
2.3 A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).....	19
2.4 A Utilização dos Jogos como Recurso Didático no Ensino da Matemática Financeira.....	21
2.4.1 O Uso de Materiais didáticos.....	21
2.4.2 O Uso de Jogos Matemáticos.....	22
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS.....	25
3.1 Conhecendo o Jogo Piquenique.....	26
3.2 Análise de Dados.....	30
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação da Temática

O comércio de mercadorias teve seu início em tempos remotos, desde que as pessoas sentiram a necessidade de adquirir produtos produzidos por outra comunidade, como também a ideia de juros, o qual estava relacionado a cobrança de concessão de alguma coisa. Dessa forma, os juros eram quitados com sementes, grãos, trabalho e dentre outras coisas. A referida temática é mais do que pertinente na sociedade atual, destacando a educação como fonte principal de desempenho para tudo isso. A Educação Financeira é um assunto palpitante no dia a dia das empresas e pessoas, a qual é um dos pontos mais comentados e discutidos nos últimos tempos, com enfoque na importância de como esta temática influencia a vida dos indivíduos, seja ela no consumismo, como também nas tomadas de decisões. Domingos (2014) menciona o seguinte:

"a Educação Financeira nada mais é do que algo que auxilia a administração dos recursos financeiros, por meio de um processo de mudança de hábitos e costumes adquiridos há várias gerações." (DOMINGOS, 2014 *apud* MENDES, 2015, p.12),

Provavelmente não é algo que possa ser identificado no primeiro procedimento, mas que deve ser observado de que forma a construção ocorre, ver os aspectos que podem ser modificados para que o novo processo seja suficiente, o qual irá fazer a diferença.

Em razão disso, a Educação Financeira está agindo na vida das pessoas de forma negativa. Por este motivo é necessária uma exploração dessa temática nos contextos escolares, buscando conhecer ideias sobre a administração das finanças do indivíduo. Ela é um fator que deve ser analisado com precisão e reaplicada de forma adequada com relação a cada grau de ensino e baseada no cotidiano dos alunos. Segundo D'Ambrósio (1999), em nossa sociedade, é possível ter um tipo de Matemática que permita aos indivíduos compreender procedimentos e situações matemáticas para que possam lidar com transações e aplicações em seu cotidiano.

Assim, a Matemática bem elaborada no ambiente escolar possibilita ao aluno ser educado financeiramente, desde saber usar seu dinheiro ao consumir qualquer mercadoria, além de estar ciente das armadilhas que o mundo oferece, como por exemplo, falta de reservas financeiras, falta de preocupação com o futuro financeiro, e até o uso do cartão de crédito.

Em razão aos dados divulgados no Programa Internacional de Avaliação de Aluno (PISA), realizada em 2018 e divulgada em 2020, a qual a ideia financeira se encontra a um nível inferior de outros países, isso afeta a realidade financeira da sociedade. Nesse sentido, a prática

financeira de forma consciente e planejada afetará a realidade de todos. A Educação Financeira deve formar um currículo comum em conjunto com outras disciplinas da educação básica, pois nessa perspectiva, os futuros consumidores serão informados e criticados, para que tenham naturalidade e vontade de saber sobre qualquer situação financeira e possam ser inseridos na sociedade dentro de limites.

Segundo Belynky *apud* Infomoney (2014)

"[...] ter dinheiro não significa ser mais feliz ou ter mais qualidade de vida. O importante é planejar-se para ter o suficiente, sem consumir com exagero e desperdício." (BELYNKY *apud* INFOMONEY 2014, *apud* MENDES, 2015, p.13).

A busca por um futuro promissor envolve diversos pontos, como o planejamento financeiro que é essencial na vida dos nossos alunos, os quais são alfabetizados financeiramente e que podem refletir em sua vida pessoal e profissional. Como também podem auxiliarem seus pais, responsáveis e parentes, nos consumos devidamente corretos. Por este motivo, os jovens do século XXI precisam desse modo de ensino para que possam crescer com uma mentalidade financeira atualizada.

1.2 Justificativa

O presente estudo, evidencia a questão do mal planejamento financeiro dos indivíduos, como também o alto índice de situações relativas ao consumismo sem ao menos terem ideia de todos os fatores em sua volta. Como ferramenta de auxílio abordamos a Educação Financeira para o incentivo de uma vida mais equilibrada financeiramente, sem dívidas, consumismo equilibrado, com dinheiro reserva e dentre outras possibilidades. Meus pais não tem o Ensino Fundamental II completo, mas sempre deixaram claro para mim e meu irmão, exemplos de lições sobre a importância da economia no dia a dia. O controle financeiro e os exemplos vivenciados em casa foram fazendo parte do meu cotidiano, cresci nessa ideia de vida mais organizada e segura, atualmente não tenho nenhuma dificuldade sobre essa possibilidade.

Esse conhecimento todo foi adquirido dentro da minha casa, mas ao entrar no curso de Licenciatura em Matemática e por ser professora atuante nos âmbitos escolares, percebi o quanto a Educação Financeira é importante em nossas futuras gerações, pelo motivo de vivenciar situações constrangedoras na minha realidade, pois, um parente comprou um celular, ele tinha o dinheiro para pagamento à vista, mas como o uso do cartão de crédito é mais acessível, ele decidiu utilizá-lo, parcelando a compra, pagando assim um alto valor de juros sem a mínima noção do que estava acontecendo. Uma outra situação, ocorreu com uma pessoa próxima, ela estava endividada, mesmo assim, fez um empréstimo parcelado no cartão de

crédito para cobrir as dívidas. Porém, foi vitimada pelos juros que estava presente no contrato. No ditado popular, a chamada *bola de neve*, que acontece quando as dívidas vão se acumulando de forma desenfreada.

Diante destas situações expostas e através da nossa prática pedagógica, a dificuldade enfrentada pelos alunos na exploração da Educação Financeira, uma vez que um dos principais motivos desse déficit é a questão de como ela é ministrada e aplicada pelo professor na sala de aula. Nesse sentido, D'Ambrósio (1989, s/p), comenta o seguinte:

Os professores em geral mostram a matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento a oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante. O aluno assim, passa a acreditar que na aula de matemática o seu papel é passivo e desinteressante.

Assim, na maioria das vezes fórmulas matemáticas são expostas para os alunos sem nenhuma explicação adicional. Dessa forma, para que haja uma boa compreensão, busquei ideias e conhecimentos, como também estratégias que permitem aos alunos desenvolverem e obterem uma visão mais ampla no conceito abordado. Diante disso, o ponto principal desta pesquisa é a adequação e exploração da Educação Financeira no Ensino Fundamental II, com o suporte de capacitação para os profissionais, através do *jogo Piquenique*.

1.3 Questão Norteadora e Objetivos

1.3.1 Questão Norteadora

Diante do que foi exposto, temos como questão norteadora deste trabalho: como abordar o *jogo Piquenique* para ensinar Matemática Financeira, na perspectiva da Educação Financeira?

1.3.2 Objetivos

1.3.2.1 Objetivo Geral:

Analisar as potencialidades pedagógicas do uso do *jogo Piquenique* na perspectiva da Educação Financeira.

1.3.2.2 Objetivos Específicos:

Identificar dificuldades apresentadas por alunos em relação às concepções necessárias para a compreensão da Educação Financeira.

Adaptar o *jogo Piquenique* para ser aplicado no contexto de sala de aula.

Promover a formação da cidadania, na perspectiva de contribuir para que os alunos se tornem consumidores conscientes.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente estudo está organizado em quatro capítulos, compreendidos: na introdução que contempla uma análise do surgimento das primeiras noções de finanças que marcaram as antigas civilizações e que até os tempos atuais desempenham influências na sociedade contemporânea. No capítulo posterior, apresentamos a fundamentação teórica que visa expor um estudo teórico sobre a Matemática Financeira e aspectos associados a essa temática, além disso, traz reflexões sobre as novas metodologias de ensino com o auxílio do Material Didático (MD) para a aprendizagem financeira. O capítulo três consta dos aspectos metodológicos e análise de dados da presente pesquisa. No último capítulo, realizamos uma análise conclusiva acerca dos resultados da pesquisa e dos objetivos alcançados ao longo desse estudo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse tópico exploramos aspectos relacionados à Matemática Financeira, sua história e conceitos contemporâneos, os quais estão vinculados com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A utilização desse jogo, em particular, que possibilita uma melhor construção de conhecimentos relacionados aos conceitos básicos da Matemática Financeira.

2.1 Conceitos Históricos e Contemporâneos acerca da Exploração da Matemática Financeira.

Historicamente, a matemática das finanças surgiu das primeiras trocas comerciais, que ocorriam por meio de conversas entre os primeiros grupos humanos com base no quanto cada pessoa tinha, sem a menor ênfase no valor. Destes fatos nasceu a primeira forma de troca entre as sociedades, denominada escambo.

Com o decorrer dos tempos, surgiram as dificuldades nas trocas de mercadorias, justamente por não haver uma equivalência entre os produtos permutados. Desde então, foi necessário a criação de um sistema que poderia trabalhar a ideia de equivalência que foi a chamada moeda de mercadoria. Como exemplos, temos o *boi* e o *sal* referências importantes nesse fator de equivalência naquele período.

Naquela época, o sal era tudo para impérios e nações, e isso aconteceu na antiguidade e no final do século XIX, quando os humanos desenvolveram técnicas para extrair sal da natureza. Então, o homem descobriu o valor do sal, que era uma mercadoria cara e escassa, utilizada no Império Romano para pagar seus exércitos. Por ser algo de valor, é usado para equivalentes

comerciais, daí a palavra salário. Então, a troca de moeda começa quando o metal começa a ser derretido em lingotes.

A invenção desse sistema ideal de troca comercial, segundo a opinião da maioria dos especialistas, foi atribuída à Grécia da Ásia (ou Ásia Menor) e à Lídia, no século VII antes da era cristã. Em razão das múltiplas vantagens que comportava, seu uso teria se espalhado rapidamente por Grécia, Fenícia, Roma e entre inúmeros outros povos, inclusive na China. (IFRAH, 1997, p. 152 *apud* GRANDO; SCHNEIDER, 2010, p.46).

O comércio começou a atingir seus objetivos e as relações com outros países cresceram, mas um grande problema começou a aparecer, o país comprador paga em sua moeda uma quantia igual à quantidade de ouro contida na moeda do país vendedor. Isto, foi denominado como *taxa de câmbio*. Com isso, originou-se o primeiro critério para determinar a equivalência dessas moedas, denominado como padrão-ouro. Segundo Eichengreen, este sistema é propalado como sinônimo de estabilidade: “*The gold standard, then, is conventionally portrayed as synonymous with financial stability*” (1992, p.4 *apud* MARCONDES, 1998, p. 534). Essa ideia ressurgiu como uma solução para os desequilíbrios existentes.

Com todo o conhecimento do ouro e da prata, começaram a aparecer os cambistas, eram pessoas que trocavam dinheiro de um país para outro, negociavam títulos fiduciários e sentavam em bancos de madeira (e posteriormente bancos) em qualquer segmento de mercado em que atuassem. Em pouco tempo, eles se interessaram e começaram a acumular muita riqueza, e então passaram a conceder empréstimos a outros trabalhadores, que funcionava da seguinte forma, com limite de tempo do valor emprestado mais o valor adicional. Em razão disso, estava se originando às primeiras formas de créditos.

Com os antigos egípcios e babilônios, e mais tarde os gregos e romanos, confiaram a custódia do ouro aos sacerdotes, os primeiros bancos foram criados pelos sacerdotes, com empréstimos por meio de suas instituições, como os templos, o valor devolvido com juros após um período de tempo. Assim, o Banco do Espírito Santo foi criado pela Igreja Católica para facilitar a cobrança de impostos, dízimos e indultos de seus fiéis, bem como a emissão de empréstimos àqueles que faziam o empréstimo de dinheiro a juros. Na prática, como escreveu Robert, esta proibição era motivada por um interesse econômico muito mundano: a Igreja ambicionava assegurar para si o monopólio absoluto na exação [cobrança] de juros. (1989, p. 57, grifo do autor, *apud* GRANDO; SCHNEIDER, 2010, p. 48)

Em 1157, o Duque de Vitale fundou o primeiro banco privado em Veneza, formando toda uma rede bancária, e a Igreja viu-se obrigada a aceitar que já não era a única nesta área de negociação. Os bancos e uma nova forma de transação: a conta corrente, esses ideais nasceram após a descoberta das Américas, com o rápido crescimento do comércio na Europa Ocidental.

Se o negócio for pagar depois, é necessário o preenchimento de um formulário que o próprio banco imprime, chamado *cheque*. Assim, um cheque nada mais é do que uma ordem do depositante ao banco para que pague a quantia mencionada no cheque ao portador para que este retire o cheque ou o transfira de sua conta corrente para a conta corrente de outro solicitante. Por esse motivo, o cheque pode ser considerado o primeiro papel-moeda a ser utilizado.

Em seguida, vem a letra de câmbio neste caso, o comprador é obrigado a pagar a dívida ao vendedor dentro de um determinado prazo. Outro método de pagamento que apareceu é o papel-moeda, no qual um título de valor especificado é emitido por um banco autorizado que sempre concorda em pagar o valor especificado em dinheiro. Os cidadãos aceitam prontamente esse papel-moeda porque confiam na capacidade do banco de pagar suas dívidas e são lastreados em ouro. Dos séculos X ao XV, a atividade bancária foi uma das forças práticas mais importantes que impulsionaram o desenvolvimento da economia matemática, comercial e financeira. Bem, sem esse impulso para melhorar a computação, esse campo da matemática pode não estar tão avançado agora.

Na Educação Básica, a Matemática se faz presente em todos os seus níveis e não podemos deixá-la em segundo plano na compreensão dos fatores econômicos e financeiros em nossa atualidade. Desde então, é de extrema importância a compreensão dos conceitos relacionados a Matemática Financeira. Segundo Hazzan e Pompeo (2004, p. 1 *apud* GRANDO; SCHNEIDER, 2010, p. 52) afirmam que “a matemática financeira visa estudar o valor do dinheiro no tempo [...]”. Até recentemente, grande parte da matemática nessa área parece ter sido chamada de matemática empresarial e financeira. Segundo Carvalho e Cylleno (1971, *apud* GRANDO; SCHNEIDER, 2010, p. 52) “[D]istinguiram a matemática comercial (juros e descontos simples, ligas, moeda, câmbio e títulos de renda) da matemática financeira (juros e descontos compostos, rendas certas, empréstimos, depreciação e as tábuas financeiras).”.

Dessa forma, diferenciar a relação entre matemática financeira e matemática empresarial é a forma de resolver o problema. Qualquer coisa que use fórmulas matemáticas é considerada um negócio, enquanto os cálculos feitos com uma calculadora financeira são considerados financeiros. A matemática financeira pode ser vista como vários elementos inter-relacionados que se tornam um sistema conceitual.

2.2 A Educação Financeira e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

Incluir os PCNs para que todas as instituições possam seguir suas orientações nos aspectos contextuais e interdisciplinares, levando em consideração os alunos da comunidade. A parte da matemática que é fácil de contextualizar é a matemática financeira, pois com ela podemos usar os exemplos que aparecem no cotidiano dos alunos para contextualizar a formação de cidadãos racionais e gestores com perspectiva e senso de responsabilidade. Sua vida financeira, geralmente sua vida familiar. Em relação aos PCNs, temos o volume três que trata sobre a Matemática, no qual:

[A] proporcionalidade, por exemplo, está presente na resolução de problemas multiplicativos, nos Estudos de porcentagem, de semelhança de figuras, na Matemática Financeira, na análise de tabelas, gráficos e funções. O fato de que vários aspectos do cotidiano funcionam de acordo com leis de proporcionalidade evidencia que o raciocínio proporcional é útil na interpretação de fenômenos do mundo real. (BRASIL, 1997, p. 38).

No departamento de Matemática Financeira existem muitos itens como tabelas, gráficos, índices, etc., por isso é fundamental que os alunos aprendam a interpretar e relacionar todas as questões e contextos envolvidos na vida financeira e redirecionar o conhecimento para a sua vida, trazendo para a comunidade. Em seus temas transversais, os PCNs visam promover a percepção da realidade e o compromisso social, para que os alunos desenvolvam a capacidade de se tornarem cidadãos conscientes e saberem se posicionar em todas as normas econômicas que permeiam o meio ambiente, onde vivem.

2.3 A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento regulamentador para a organização de programas de Educação Básica em escolas públicas e privadas do Brasil, cuja finalidade é orientar o que deve ser ensinado na educação básica, desde a educação infantil até o ensino médio, definir áreas de conhecimento obrigatório, mas estados e municípios têm autonomia na forma como as disciplinas são incluídas na matriz curricular.

Tendo, em vista os parâmetros da BNCC, ela incluiu entre seus temas a Educação Financeira, no qual a mesma passou a fazer parte da lista de tópicos incluídos na proposta de ensino. Porém, antes de discorrermos sobre essa questão, apresentamos a seguir as competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental, afim de percebermos a importância desse conteúdo.

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles (BRASIL, 2018, p. 267).

Como observamos, a temática abordada nesse trabalho de pesquisa tem uma grande relevância no desenvolvimento das competências que a BNCC aponta como importante para o desenvolvimento intelectual dos alunos. “A contribuição mais importante da Educação Financeira é ajudar o aluno, desde cedo, a desenvolver a capacidade de planejar sua vida, sua família, e tomar boas decisões financeiras”, explica Cláudia Forte superintendente AEF Brasil, entidade mantida por diversas organizações ligadas ao mercado financeiro, como a Federação Brasileira de Bancos (Febraban), e que produz materiais e realiza projetos em escolas públicas do país (NOVA ESCOLA, 2018). Evidenciando a importância da Educação Financeira para o cidadão comum, Teixeira (2015) ressalta que:

A Educação Financeira não consiste somente em aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro, é muito mais que isso. É buscar uma melhor qualidade de vida, tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material necessária para obter uma garantia para eventuais imprevistos (TEIXEIRA, 2015, p. 13 *apud* REAMEC, 2019, p.112).

Em vista do que foi mencionado, a implementação da Educação Financeira na BNCC foi de fundamental importância para formarmos um aluno preparado para vida, no sentido de ter condições de administrar a sua vida financeira.

2.4 A Utilização de Jogos como Recurso Didático no Ensino da Matemática Financeira

As aulas tradicionais sempre exigem alunos, quadro negro, pincéis, lápis grafite, canetas e livros. A mecanização, a memorização e a abstração se afastaram do aprendizado contextual que nos permite pensar e analisar situações concretas, às vezes realistas, e os livros didáticos são soltos quando se trata de tópicos de Educação Financeira, então os professores se acomodam em vez de encontrar novas maneiras de ensinar e gerenciar.

Na perspectiva de contribuir para a vida dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, os professores devem se estabelecer e buscar novos métodos de ensino. Um desses métodos são os jogos, mas quando pensamos neles, vem logo em mente atividades de puro lazer. Esse cenário precisa ser mudado, pois precisamos considerar a importância da ludicidade no desenvolvimento do aluno, uma vez que “seja possível ao aluno estabelecer um sistema de relações entre a prática vivenciada e a construção e estruturação do vivido, produzindo conhecimento.” (GRANDO, 2000, p.13 *apud* BAUMGARTEL, 2016, s/p)

A proposta do jogo como recurso educacional é um argumento que facilitará o processo de aprendizagem em Educação Financeira, estimulará a reflexão e vinculará todas as ações que forem desenvolvidas de forma econômica. Dessa forma, os jogos podem ser utilizados como recursos didáticos para auxiliarem ou aprofundarem os conceitos existentes na Educação Financeira, ampliando os métodos tradicionais de ensino, quebrando aversões e paradigmas, reforçando a importância da valorização na construção do conhecimento através do ato de jogar.

Para isso, os professores devem organizar e planejar suas atividades, os alunos devem ser habilidosos e estratégicos para que possam concretizar e aplicar suas ideias no seu dia a dia, desde controlar suas finanças até não serem vitimados por propagandas, promoções ou cartões de créditos e outras circunstâncias que possam surgir.

2.4.1 O Uso de Materiais Didáticos

Muito relevante é a discussão de situações relacionadas ao aprimoramento do pensamento crítico e financeiro, enfatizando principalmente as atividades de Educação Financeira em sala de aula. Por isso existem vários métodos de ensino como o uso de materiais didáticos, lúdicos, jogos, cada um com sua forma de auxiliar no ensino/aprendizagem, mas é preciso determinação e estratégias para encontrar novas salas de aula atrativas e interativas. Dentre os métodos mencionados acima, um muito importante são os materiais didáticos para a construção do conhecimento.

A existência de materiais didáticos (MDs) de matemática é muito utilizada na prática, e também está bem ligada ao ensino de educação financeira, sendo raro explorar essa ciência sem utilizar recursos didáticos. Este recurso por si só não ensinará matemática, mas nos dará uma revisão do conteúdo e dos fundamentos da prática. O professor deve saber aplicá-lo de acordo com as necessidades dos alunos. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Além de organizador o professor também é facilitador nesse processo. Não mais aquele que expõe todo o conteúdo aos alunos, mas aquele que fornece as informações necessárias, que o aluno não tem condições de obter sozinho. Nessa função, faz explanações, oferece materiais, textos etc. (BRASIL, 1998, p.38).

Os MDs podem desempenhar várias funções, dependendo dos objetivos do professor ao utilizar esse recurso, ele deve considerar as seguintes ideias sobre o porquê de estar manipulando o material, em sala de aula, e imaginar com o que ele pode contribuir ativamente, entre outras coisas. Lorenzato (2006) afirma que:

Todo MD tem um poder de influência variável sobre os alunos, porque esse poder depende do estado de cada aluno e, também o modo como o MD é empregado pelo professor. Assim, por exemplo, para um mesmo MD, há uma diferença pedagógica entre a aula em que o professor apresenta oralmente o assunto, ilustrando-o com um MD, e a aula em que os alunos manuseiam esse MD. (LORENZATO, 2006, p.27).

Os MDs são muito poderosos para desenvolver a aprendizagem, mas não podem ser aplicados de qualquer forma ou em qualquer momento, como também a preocupação de como ele é visto por parte dos alunos. Para isso, esses conceitos devem estar refletidos na formação profissional inicial dos professores

2.4.2 O Uso de Jogos Matemáticos

De acordo com o Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), não há uma única maneira de lecionar uma disciplina, especialmente matemática. Os jogos tornam-se um recurso que dá contexto as situações enquanto orienta os alunos a desenvolver estratégias de resolução de problemas, devendo ser visto como uma importante ferramenta educacional para facilitar o aprendizado da matemática. Os PCNs já apresentam os jogos como uma forma de propor problemas:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações. (BRASIL, 1998, p. 46).

Nesse contexto, podemos trabalhar a tendência de aprender a Matemática financeira com a utilização de jogos que possam auxiliar nesse processo de aprendizagem e agregação de

conhecimentos. Verificando a origem da palavra JOGO, Grando (1995, p. 30 *apud* BAUMGARTEL, 2016, s/p) enfatiza que “Etimologicamente a palavra JOGO vem do latim *locu*, que significa facejo, zombaria e que foi empregada no lugar de *ludu*: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo”. Portanto, não é preciso dizer que jogar é uma atividade divertida de passatempo. Porém, sabemos que esta atividade pode ir mais longe. O jogo tem um propósito de promover o desenvolvimento de habilidades e conceitos, e seu uso no ensino pode ser um facilitador na aprendizagem dos alunos, introduzindo ou agregando conhecimentos.

De acordo com Miorim e Fiorentini (1990, p.7 *apud* BAUMGARTEL, 2016, s/p), os jogos “[...] podem vir no início de um novo conteúdo com a finalidade de despertar o interesse da criança ou no final com o intuito de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades”.

Os PCNs já apresentam os jogos como uma forma de propor problemas:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações. (BRASIL, 1998, p. 46 *apud* BAUMGARTEL, 2016, s/p).

A atividade do jogo baseia-se no uso de regras para que funcione bem e contribua corretamente para a construção do conceito. De acordo com Grando (1995, p. 34 *apud* BAUMGARTEL, 2016, s/p), “[...] não existe jogo se não há regras (verdade inabalável). E estas regras devem ser respeitadas pelos jogadores. Aquele que ignora ou desrespeita as regras, destrói o jogo e é expulso, pois ameaça a existência da comunidade dos jogadores”.

Dessa forma, os jogos são vistos como uma forma de estratégia e planejamento de ações econômicas, levando em consideração seu impacto nos próximos passos. Como tal, a sua utilização pode levar os alunos a desenvolver a capacidade de pensar em diferentes opções para resolver uma determinada situação, sendo necessário ensinar os alunos a serem consumidores críticos e conscientes das suas decisões.

Grando (2000, p. 35 *apud* BAUMGARTEL, 2016, s/p) apresenta um quadro de vantagens e desvantagens no uso de jogos no ensino de Matemática, qual seja:

Quadro 1 - Comparação entre aspectos do uso do jogo matemático

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> - Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; - Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); - Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; - Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; - Propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade); - O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; - O jogo favorece a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe; - A utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos; - Dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição "sadia", da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender; - As atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis; - As atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um "apêndice" em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam; - O tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo; - As falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através de jogos. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno; - A perda da "ludicidade" do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo; - A coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo; - A dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

A partir da tabela anterior, podemos perceber que para usar um jogo em sala de aula, o professor precisa fazer um bom planejamento, organização, pesquisa e uma excelente aula conceitual, além de estar atento a todos os pontos positivos, digamos as vantagens e desvantagens expressas negativamente, além de atentar para o planejamento e organização, a busca de possíveis situações inesperadas e a motivação e desmotivação dos alunos. Então, ele deve trazer o jogo para dentro da aula e deixar claro em sua mediação que os alunos devem utilizá-lo para edificar conhecimento ou revisar ideias, e não apenas na forma de entretenimento e dinâmica.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS

Uma das causas mais importantes do fracasso na aprendizagem matemática é a metodologia de ensino adotada pelo professor e sua aplicação em sala de aula, com foco na unidade de Educação Financeira. Entre elas, a maioria das fórmulas matemáticas são mostradas diretamente aos alunos sem maiores construções ou mesmo explicações.

Com base nisso, essa pesquisa tem como foco a adequação e exploração da Educação Financeira apoiada pela formação de profissionais para explorar o uso dos jogos de Educação Financeira para aprender e construir conceitos sobre o assunto.

Partindo dessa base, como ponto de partida para pesquisas de caráter exploratório, destinadas a permitir que os alunos compreendam e se adaptem interativamente às possibilidades de um tema por meio de explicações, vídeos, mapas mentais e exercícios, o uso dos jogos ajudará a desenvolver efetivamente alunos, sua inteligência e pensamento econômico.

Zikmund (2000), relata o seguinte:

Os estudos exploratórios, geralmente, são úteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas idéias. Esses trabalhos são conduzidos durante o estágio inicial de um processo de pesquisa mais amplo, em que se procura esclarecer e definir a natureza de um problema e gerar mais informações que possam ser adquiridas para a realização de futuras pesquisas conclusivas. Dessa forma, mesmo quando já existem conhecimentos do pesquisador sobre o assunto, a pesquisa exploratória também é útil, pois, normalmente, para um mesmo fato organizacional, pode haver inúmeras explicações alternativas, e sua utilização permitirá ao pesquisador tomar conhecimento, se não de todas, pelo menos de algumas delas. (ZIKMUND, 2000 *apud* OLIVEIRA, 2011, p. 21)

Em relação ao tipo de pesquisa que dispomos, ela foi classificada como pesquisa qualitativa, pois o processo analítico depende de como os alunos compreendem a Educação Financeira desde o estágio conceitual e cognitivo, utilizando os jogos como recurso educacional. Dessa forma, Borba destaca o seguinte:

quando falo de pesquisa qualitativa, estou falando de uma forma de conhecer o mundo que se materializa fundamentalmente através dos procedimentos conhecidos como

qualitativos, que entende que o conhecimento não é isento de valores, de intenção e da história de vida do pesquisador, e muito menos das condições sócio-políticas do momento. Como já dizia Paulo Freire: *a escolha da pergunta de pesquisa já é em si um ato embebido de subjetividade.* (BORBA, 2004, p.3).

Araújo e Borba (2004 *apud* Borba, 2004, p.2) enfatizam que pesquisa qualitativa deve ter por trás uma visão de conhecimento que esteja em sintonia com procedimentos como entrevistas, análises de vídeos etc. e interpretações. Sendo assim, esse tipo de pesquisa está relacionado com a situação estudada, pesquisador, análise do processo e perspectivas dos participantes.

Em decorrência disso, foi realizada uma investigação de campo com uma turma de alunos do oitavo ano de uma Instituição Municipal. Segundo Fonseca (2002 *apud* GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p. 37) A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, como recurso de diferentes tipos de pesquisas. Segundo Gonçalves (2001), a pesquisa de campo visa encontrar as informações necessárias, devendo o pesquisador ir ao local onde a situação ocorre.

Quando introduzimos os conceitos de Educação Financeira com o auxílio do livro didático como professor substituto no oitavo ano, percebemos que os alunos tinham dificuldade em interpretar e resolverem exercícios de Juros Simples envolvendo porcentagens, decimais, valores acumulados, taxas de juros, períodos de tempo e dentre outros. Diante dessa dificuldade, foi desenvolvido uma nova estratégia de ensino em coordenação com a escola. Com isso em mente, apresentamos e explicamos os tópicos que queríamos usar, depois usamos vídeos interativos e, finalmente, usamos o *Jogo Piquenique*.

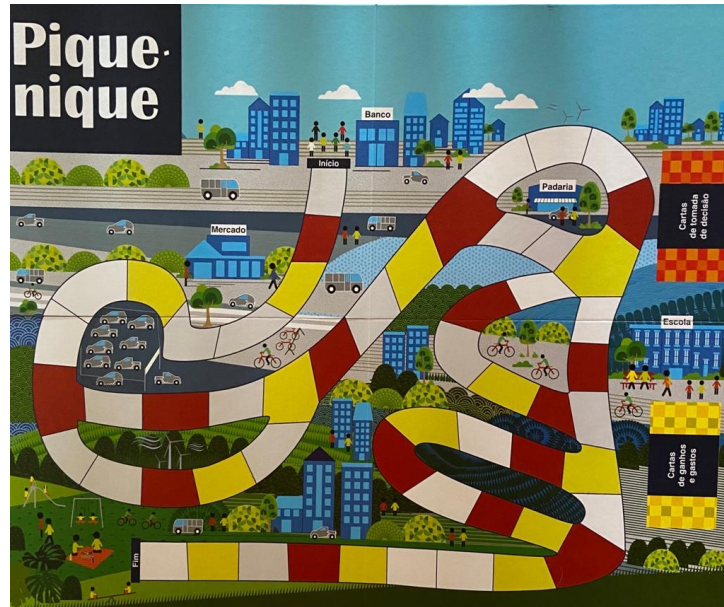
3.1. Conhecendo o Jogo Piquenique

Sobre a construção do *jogo Piquenique*, é um recurso de auxílio nas aulas de Educação Financeira proposto pelo Instituto Brasileiro Solidário (IBS)¹, mas foi adaptado para tornar o aprendizado mais rigoroso, utilizamos os seguintes materiais, 1 tabuleiro de percurso, 6 peões, 2 dados, 1 tabela de produtos, 58 cartas com alimentos para o piquenique, 100 moedas (50 de Américas (A\$) 1 e 50 de A\$ 2), 18 cartas de ganhos e gastos (9 tipos, 2 de cada), com verso amarelo, 14 cartas de tomada de decisão (7 tipos, 2 de cada), com verso vermelho. Além do mais, temos uma adaptação por nós produzida, que são 20 cartas de uso de Juros Simples (10 tipos, 2 de cada), com verso cinza.

¹ Site: https://www.brasilsolidario.org.br/wp-content/uploads/relatorio_EF.pdf para conhecer melhor o instituto e o jogo em si.

Neste jogo, os alunos poderão fazer uso de calculadoras, lápis e folha de papel ou bloco de anotações.

Figura 1 - Tabuleiro do jogo *Piquenique*



Fonte: Instituto Brasileiro Solidário

No *jogo Piquenique*, com a adaptação, o uso do mesmo acontece após ministrar o conteúdo de Juros Simples. Este tópico inclui porcentagem, números decimais, valor acumulado, investido ou gasto, taxa de juros e período de tempo. Seu objetivo é de inspirar os alunos a pensar sobre como organizam suas finanças e tomar decisões de maneira divertida e dinâmica relacionadas com situações semelhantes às que encontram diariamente.

Através de simulação e reflexão, eles podem aplicar os ideais que aprenderam para não serem vítimas de situações de consumo ou uso inadequado de métodos de pagamento.

Como ele está adaptado com exercícios de Juros Simples, o mesmo pode ser aplicado nas turmas de 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental II, e também nas turmas de 1º, 2º e 3º Anos do Ensino Médio. O jogo pode idealmente ser usado por 2-6 pessoas, e para o início do jogo temos os seguintes preparativos, com base nas regras do jogo original:

- Cada participante inicia o jogo com A\$ 10;
- Cada um faz uma lista de compras com quatro alimentos que gostaria de levar para um piquenique no parque;
- O valor de cada item está informado na tabela de produtos e nas cartas;
- O jogador pode selecionar alimentos cujo valor total exceda A\$ 10, pois ao longo da partida pode juntar o dinheiro restante.

Nas Figuras 2, 3 e 4, apresentamos, respectivamente imagens da lista de compras, moedas em américa e da carta produto, respectivamente.

Figura 2 - Lista de compras



Fonte: Instituto Brasileiro Solidário

Figura 3 - Moedas em américas



Fonte: Instituto Brasileiro Solidário

Figura 4 - Representação da carta de Produto



Fonte: Instituto Brasileiro Solidário

Agora, vamos conhecer as regras do jogo:

1) Cada jogador escolhe um peão e o posiciona no início do jogo. Começa a partida aquele que obtiver o maior valor ao lançar os dados. Em caso de empate, joga-se novamente.

As jogadas seguem no sentido horário.

2) Na sua vez, o participante lança os dados para determinar o número de casas que deve andar com o peão no tabuleiro. Uma casa pode ser ocupada por qualquer número de peões.

3) Quando o peão parar em uma casa vermelha, o jogador pega uma carta de tomada de decisão, quando parar em uma casa amarela, pega uma carta de ganhos e gastos e quando parar em uma casa cinza, pega uma carta de Juros Simples e segue as orientações descritas nas cartas. A carta comprada volta para o final do monte. Se o peão cair em uma casa amarela ou vermelha depois de andar seguindo as orientações da carta escolhida, o jogador não terá direito a pegar uma nova carta.

Nas Figuras 5, 6 e 7 apresentamos respectivamente a trilha do jogo, carta de ganho e gastos, carta de tomada de decisão e da carta de Juros Simples.

Figura 5 - Representação do início de jogo



Fonte: Instituto Brasileiro Solidário

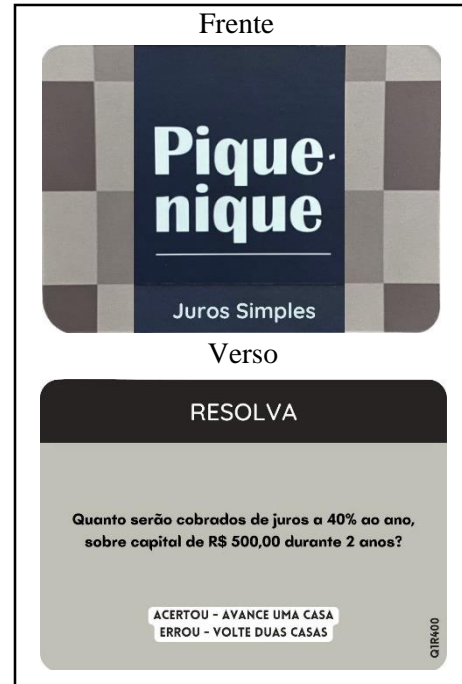
Figura 6 - Representação da carta de Ganhos e Gastos



Fonte: Instituto Brasileiro Solidário

Figura 7 - Representação da carta de Tomada de Decisão

Fonte: Instituto Brasileiro Solidário

Figura 8 - Representação da carta de Juros Simples

Fonte: Acervo Pessoal

Em relação à figura 8, a solução do problema deve seguir as instruções, os alunos que acertarem avançam uma casa no tabuleiro, sob a mediação do professor, caso contrário, devem voltar duas casas.

Para finalizar, ao chegar ao parque, o jogador aguarda todos os demais para comprar os alimentos que marcou em sua lista. A compra deve seguir a ordem de chegada dos jogadores. Os alimentos ganhos ao longo do percurso, e que fazem parte da lista do jogador, não precisam ser comprados. Aqueles que não compõem a lista não representam nenhum benefício no jogo. Se não houver mais cartas do alimento escolhido porque outro jogador já comprou, ele deve escolher outro item do mesmo valor. A partida termina quando todos os jogadores chegarem ao parque para o piquenique. Ganha quem conseguir comprar os alimentos previamente selecionados e ficar com mais dinheiro. Se houver empate, o vencedor é aquele que chegou primeiro ao parque.

3.2 Análise de Dados

A pesquisa foi aplicada com uma turma de dezoito alunos, sendo realizada durante três encontros, onde os alunos foram divididos em três grupos com seis alunos cada. Por meio da análise gerada pela aprendizagem, fixação de conteúdo e construção do conhecimento, percebemos que usar jogos matemáticos para demonstrar conceitos de Educação Financeira é

uma ajuda muito importante. Por meio de métodos dinâmicos e educação facilitadora, o processo se torna um meio de tomar decisões informadas para desenvolver competências-chave.

Assim, esta abordagem pedagógica visa criar condições para que os alunos desenvolvam os seus conhecimentos e sua capacidade de analisar, criticar, acompanhar, justificar e escolher o melhor caminho em determinadas situações para não serem vítimas de fraudes financeiros. Através do uso de jogos pudemos ver que é possível utilizar ferramentas didáticas como jogos, usar calculadoras e dentre outros, de forma positiva. Essa abordagem também busca facilitar a socialização e o diálogo entre: os alunos da turma e melhorar a relação professor/aluno.

Desde a conscientização da teoria e pesquisa de campo até uma abordagem teórica que se refere aos cenários apresentados em sala de aula, as expectativas e mentalidades são desdobradas nas prioridades e motivações dos alunos para o uso dos jogos como recurso educacional. Quebrando a expectativa e o pensamento típico de que a matemática é algo difícil, levando vantagens no ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos, principalmente na Educação Financeira.

Para o primeiro encontro (ver Figura 10), introduzimos, mencionamos e observamos alguns aspectos históricos e contemporâneos referentes a Matemática Financeira vinculados ao cotidiano das pessoas. Em seguida, utilizamos um mapa mental² impresso de autoria própria (Figura 9).

Figura 9 - Representação do mapa mental



Fonte: Acervo Pessoal

² Tem como objetivo melhorar a capacidade do cérebro de lembrar conceitos relacionados a um determinado conteúdo, através da fixação visual melhorando a capacidade do cérebro de armazenar conceitos relacionados a um assunto, fórmulas matemáticas e parâmetros usados.

Figura 10 - Imagem fotográfica do primeiro Encontro



Fonte: Acervo Pessoal

No segundo encontro, trabalhamos questões semelhantes ao que os alunos encontrariam nas cartas presentes no jogo. Neste momento, abordamos essas questões através de discursões, intuições e posicionamentos. Utilizamos folhas de papel, lápis e calculadoras para facilitar o processo. As questões foram expostas pelo método tradicional, mas com um diferencial, o apontamento e formas diferentes dos alunos discutirem aquelas situações. Na Figura 11, observamos as questões trabalhadas.

Figura 11 - Apresentação do questionário

QUESTÕES - RESOLVER	
<p>QUESTÃO 1 Quanto serão cobrados de juros a 20% ao ano, sobre capital de R\$ 600,00 durante 3 anos?</p>	<p>QUESTÃO 6 Uma caixa de bombons no valor de R\$ 110,00 para parcelamento 2 meses após a compra. Supondo que a taxa de juros aplicável seja de 4% ao mês, em um esquema de juros simples, quanto de juros é pago nessa operação?</p>
<p>QUESTÃO 2 Por 5 meses, Duda fez uma aplicação de R\$ 400,00 a uma taxa de juros de 10% ao mês. Quanto João recebeu ao final dessa aplicação?</p>	<p>QUESTÃO 7 Quanto tempo tenho que gastar meu capital de R\$ 1.000,00 em juros simples para ganhar R\$ 500,00 a 5% ao mês?</p>
<p>QUESTÃO 3 Se usarmos um capital inicial de R\$ 3.000,00 com juros simples de 5% ao mês, em torno de quatro meses, qual é o montante (Capital + Juros) dessa aplicação?</p>	<p>QUESTÃO 8 Qual é a representação da taxa de juros 50% a.m em números decimais?</p>
<p>QUESTÃO 4 A pessoa investe um capital de R\$ 800,00 à taxa de 4% ao mês por 12 meses. Determine a taxa de juros e o valor desta solicitação.</p>	<p>QUESTÃO 9 Compra online, pagamento em 5x, 3% de juros ao mês. Sabendo que o preço à vista do produto é de 300,00 reais, qual o valor final do produto após o pagamento de 5x com juros?</p>
<p>QUESTÃO 5 Uma dívida de R\$ 5.000,00 é paga 10 meses depois e contraída com juros de R\$ 700,00. Sabendo que o cálculo é feito com juros simples, quanto vale os juros?</p>	<p>QUESTÃO 10 Fixe juros de R\$ 2.000 ganhos em 6 meses quando aplicados a 6% a.m.</p>

Fonte: Acervo Pessoal

Na terceira etapa, apresentamos todas as regras do *jogo Piquenique*. Assim, orientamos sobre o uso dos materiais necessários, sendo permitido o uso da calculadora ou aplicativo de calculadora presente no celular, o uso de lápis e folhas de papel. Nas imagens a seguir mostramos o momento da explicação das regras (Figura 12).

Figura 12 - Imagem fotográfica da apresentação das regras do *jogo Piquenique*



Fonte: Acervo Pessoal

Após explicações gerais, os alunos se organizaram em três grupos de seis e iniciaram o jogo. Em cada grupo, cada participante inicia o jogo com A\$10, podendo comprar itens da lista com valor que exceda as A\$10. Como já sabemos, cada jogador escolhe um peão do jogo e o coloca no início do jogo no tabuleiro. Os participantes lançam os dados e quem obtiver o maior valor começa, o jogo se move no sentido horário. O participante lança os dados para determinar quantos quadrados a peça deve se mover no tabuleiro, se a peça cair em um quadrado vermelho, o jogador pega uma carta vermelha, se cair em um quadrado amarelo, ele pega uma carta amarela e quando cair em um quadrado cinza, ele pega uma carta cinza e segue as instruções mencionadas nas cartas. A carta comprada volta para o fundo da pilha.

Ganha quem domina todo o conteúdo e cria a melhor estratégia, acima de tudo, a de saber economizar. Nesse sentido, os alunos são incentivados a estudarem o conteúdo. Na Figura 13, apresentamos imagens dos alunos jogando *Piquenique*, no qual os alunos estão seguindo as orientações mediadas pelo aplicador, fazendo uso da calculadora e de anotações na folha de papel quando necessário.

Figura 13 - Imagem fotográfica das equipes de alunos jogando *Piquenique*



Fonte: Acervo Pessoal

O jogo permite que os professores visualizem e analisem os níveis de desenvolvimento da aquisição de conhecimento e determinem o nível de dificuldade de cada aluno. Através da interação entre os participantes do grupo, podem ser trocadas ideias e conceitos matemáticos, e os participantes também podem identificar áreas de melhoria a partir do jogo, aumentando assim sua iniciativa, autoconfiança e independência cognitiva. Portanto, em relação ao aluno, Mendonça (2017, p. 29), menciona o seguinte: “O jogo possibilita a ele descobrir onde falhou ou teve sucesso e os motivos pelos quais isso aconteceu. Essa consciência permite compreender o próprio processo de aprendizagem e desenvolver a autonomia para continuar aprendendo.”.

No processo de ensino e aprendizagem do *jogo Piquenique*, diversos problemas foram levantados, desde o início da orientação e mediação do professor, até os alunos começarem a compreender todos os processos durante o jogo. Destacando alguns questionamentos frequentes dos alunos, como por exemplo. *O que este jogo traz para o meu futuro? Para que serve tudo isso? Essas formas de tomar decisões são úteis na minha vida?* Para responder a todas essas perguntas, foi preciso explorar as regras do jogo e demonstrar sua capacidade de pensar e discutir situações atuais. Outros pontos que eles mencionaram foram como nos tornamos consumidores comuns e a frequência com que caímos em golpes financeiros, especialmente se não entendermos os protocolos atuais.

Ao longo do processo de aplicação, analisamos algumas vantagens e desvantagens de usar o *jogo Piquenique* como ferramenta de suporte. Sendo assim, fazendo ponte com esses parâmetros mencionados no quadro (GRANDO apud BAUMGARTEL, 2016, s/p). Quanto as vantagens, podemos elencar: atividade motivadora para os alunos, desenvolvimento de

conceitos e estratégias para resolução de problemas e tomada de decisão, recuperação de habilidades, fixação de conceitos, participação e socialização, criatividade e o pensamento crítico, proporcionando, aos alunos o interesse em aprender, e aos professores a possibilidade de identificar melhor as dificuldades que os alunos enfrentam.

No início das atividades, percebemos que os alunos não conseguiam estabelecer uma relação da aprendizagem financeira com situações cotidianas, além disso, notamos que os alunos apresentavam dificuldades para desenvolver trabalhos em equipe, entretanto, com a utilização do jogo, esses fatores foram sendo modificados e ao fim das atividades os alunos apresentaram sua desenvoltura nas habilidades e estratégias tanto em relacionar a temática com situações do diárias, quanto desenvolver o trabalho em equipe.

Quanto às desvantagens, como o professor aplicador mediou o jogo com coesão e clareza, estas não se fizeram presentes no decorrer da aprendizagem. Além disso, pode-se salientar que ausência dessas desvantagens acontecem também pela objetividade do jogo utilizado.

Essa atividade permitiu ao professor da turma julgar o desempenho de cada equipe e, ao mesmo tempo, atribuir notas a cada execução de forma correta, entusiasmando os alunos no processo de aprendizagem e sua curiosidade sobre a pesquisa, obtendo resultados satisfatórios ao longo do processo de pesquisa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação ao que investigamos em nosso trabalho sobre Educação Financeira, que destacou nossa reflexão sobre a aversão dos alunos em que relatam que a Matemática é dita difícil, como também em que os profissionais da área a ensinam em sala de aula, esses tipos de observação é essencial no campo da educação, porque é através dela que os atuais e futuros profissionais matemáticos possam buscar novas metodologias de ensino, na busca de formar cidadãos críticos que possam observar e estar cientes de sua situação e tomar decisões informadas.

Nesse contexto, é necessário ser trabalhado um conteúdo funcional de forma que se integre à realidade de cada indivíduo tanto na vida pessoal quanto na familiar. Em virtude do comportamento dos alunos em relação aquele contexto a ser trabalhado, observamos os pontos que seriam necessários de ajustes e adaptações. Então, refletimos sobre a aplicação de novas metodologias de ensino com o material didático, que a partir deles, utilizamos a metodologia de jogos matemáticos como ferramenta de auxílio no ensino aprendizagem. Além desse tipo de prática, é necessário um conhecimento sobre os primórdios históricos e contemporâneos sobre a temática, visando que o aluno agregue conceitos de teoria e prática, evidenciando uma aprendizagem facilitadora e de acesso.

Para tanto, realizamos uma pesquisa em uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental II, onde ressaltamos a importância da Matemática em nosso cotidiano e aplicamos a temática de Educação Financeira com metodologias diferentes as do ensino tradicional, sendo utilizada novas estratégias de ensino, sendo elas, a introdução e exploração da temática como fontes históricas, através de mapa mental, exercícios envolvendo situações diárias e o jogo como auxílio e construção do que foi estudado.

De acordo com todos os pontos e observações após a pesquisa, identificamos que através desse método de ensino atualizado, saindo do tradicional, os alunos interagem mais, começam a pensar de forma crítica e a levantarem questionamentos. Para isso, é necessário o professor assumir seu papel e pesquisar maneiras que irão ajudar na aprendizagem e na construção do conhecimento de cada aluno, formando o indivíduo como um futuro consumidor.

Com essa pesquisa, podemos dar continuidade a esse estudo, oportunizando as outras temáticas existentes na Matemática, buscando meios e contribuições que resultem em uma aprendizagem mais significativa, onde os alunos realmente se interessem em aprender o novo, através de estratégias práticas que envolvam situações cotidianas.

REFERÊNCIAS

- ANNUNCIATO, P. BNCC INCLUI EDUCAÇÃO FINANCEIRA EM MATEMÁTICA. **Nova Escola**, 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/9798/bncc-inclui-educacao-financeira-em-matematica>. Acesso em: 14 set. 2022.
- BAUMGARTEL, P. **O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática**. EBRAPEM, 2016.
- BORBA, C., M. **A Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Anped, Caxambu – MG, 2004.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MECSEF, 1998.
- D'AMBRÓSIO, B., S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. Brasília. 1989.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**. Revista da SBEM. 1999.
- EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO AMBIENTE ESCOLAR. **Instituto Brasileiro Solidário**, 2021. Disponível em: https://www.brasilsolidario.org.br/wpcontent/uploads/EF_Fasciculo4.pdf. Acesso em: 15 out. 2022.
- GRANDO, N., I., SCHNEIDER, I., J. **Matemática Financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos**. Zetetiké, 2010.
- JARDIM, S, C, N., PEREIRA, S, V. **METODOLOGIA QUALITATIVA: é possível adequar as técnicas de coleta de dados aos contextos vividos em campo?**. Congresso Sober, 2009.
- LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis**. São Paulo, 2006.
- MARCONDES, L., R. **Padrão-ouro e Estabilidade**. Est. Econ., São Paulo- SP, 1998.
- MENDES, J., S. **Educação financeira para uma melhor qualidade de vida**. Tubarão-SC, 2015.
- MENDONÇA, C., R. **Aplicação de jogos matemáticos como recurso didático**. Londrina – PR, 2017.
- OLIVEIRA, F, M. **METODOLOGIA CIENTÍFICA: um manual para a realização de pesquisas em administração**. Goiás, 2011.
- RAMOM, R., TREVISAN, E. **Educação financeira: Um comparativo entre estudantes de escolas públicas e privadas**. Revista REAMEC, Cuiabá -MT, 2019.

SCHMIDT, R., B. **Jogo como recurso didático no ensino da Matemática.** Passo Fundo-RS, 2016.

SILVA, C., V. **Uma análise da abordagem de matemática financeira em livros didáticos.** Campina Grande-PB, 2022.

TUTORIAL, Brasil Solidário, **Tutorial Piquenique - Partida Guiada.** Youtube, 2021.
Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PML-8XBCipE>. Acesso em: 01 nov. 2022.