



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E LETRAS DO SERTÃO CENTRAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL**

VIVIANNE VALENTE CELEDONIO

**UMA PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO
FINANCEIRA APLICADA NUMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE
JAGUARUANA - CE**

QUIXADÁ - CEARÁ

2023

VIVIANNE VALENTE CELEDONIO

UMA PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO
FINANCEIRA APLICADA NUMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE
JAGUARUANA - CE

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Matemática. Área de Concentração: Ensino de Matemática.

Orientador(a): Prof. Dr. Wanderley de Oliveira Pereira

QUIXADÁ - CEARÁ

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Estadual do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo SidUECE, mediante os dados fornecidos pelo(a)

Celedonio, Vivianne Valente.

Uma proposta de ensino de matemática financeira e educação financeira aplicada numa escola de ensino médio do município de Jaguaruana - CE [recurso eletrônico] / Vivianne Valente Celedonio. - 2023.

94 f. : il.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, Curso de Mestrado Profissional Em Matemática Rede Nacional - Profissional, Limoeiro do Norte, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Wanderley de Oliveira Pereira.

1. Ensino de Matemática Financeira. 2. BNCC. 3. Educação Financeira. I. Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA – PROPGPq
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT



ATA

Sessão de apresentação e defesa de Dissertação de Mestrado

Aos onze dias do mês de Maio de 2023, reuniu-se a Banca Examinadora de Dissertação de Mestrado composta pelos professores WANDERLEY DE OLIVEIRA PEREIRA (Dr., PROFMAT/UECE/QUIXADÁ) , Presidente, JOBSON DE QUEIROZ OLIVEIRA (PROFMAT/UECE/QUIXADÁ), MARIA CRISTIANE MAGALHÃES BRANDÃO (Dra., FAFIDAM/UECE) e RENIVALDO SODRÉ DE SENA (Dr., IFCE/TABULEIRO DO NORTE-CE) membro externo, perante a qual VIVIANNE VALENTE CELEDONIO, aluna regularmente matriculada no Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT/SEDUC, ministrado na Universidade Estadual do Ceará – UECE/QUIXADÁ, apresentou e defendeu a Dissertação de Mestrado intitulada "UMA PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA APLICADA NUMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA - CE", seguindo-se os pronunciamentos dos membros da Banca interpellando a Mestranda e apreciando e destacando pontos específicos da versão impressa e da apresentação oral da Dissertação. Em continuação, a Banca reuniu-se em separado, para avaliar o Trabalho e analisar e acordar as alterações e os aperfeiçoamentos do texto do Trabalho, concluindo pela APROVAÇÃO da Dissertação de Mestrado, com média 9,0 (nove), condicionada à apresentação das modificações diretamente indicadas ao Mestrando. Finalmente, o Presidente da Banca convocou o Mestrando e as pessoas que assistiram à Sessão e anunciou publicamente o resultado da avaliação, comunicando as alterações finais (no texto) requeridas pela Banca Examinadora, as quais deverão ser providenciadas em conformidade com as determinações formais das legislações da UECE e do PROFMAT, num prazo máximo de 30 (trinta) dias. A presente Sessão transcorreu das 09:00 às 11:10 no Laboratório para a Formação de professores de Matemática - LABPROFMAT/FAFIDAM. Eu, Wanderley de Oliveira Pereira (Presidente da Banca Examinadora) assino a presente Ata, juntamente com os demais membros, e dou fé.

Documento assinado digitalmente
 WANDERLEY DE OLIVEIRA PEREIRA
Data: 25/05/2023 08:10:29-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Wanderley de Oliveira Pereira (PROFMAT/UECE/QUIXADÁ)

Documento assinado digitalmente
 JOBSON DE QUEIROZ OLIVEIRA
Data: 25/05/2023 17:03:05-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Jobson de Queiroz Oliveira (PROFMAT/UECE/QUIXADÁ)

Documento assinado digitalmente
 MARIA CRISTIANE MAGALHAES BRANDAO
Data: 25/05/2023 16:58:39-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dra. Maria Cristiane Magalhães Brandão (FAFIDAM/UECE)

Documento assinado digitalmente
 RENIVALDO SODRE DE SENA
Data: 25/05/2023 09:01:55-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Renivaldo Sodré de Sena (IFCE/TABULEIRO DO NORTE)

A ela, Maria Vilian Valente Celedonio (*in memoriam*), minha mãe, melhor amiga e amante das minhas vitórias.

AGRADECIMENTOS

À Deus, de forma de especial, pois devendo ser os demais sua imagem e semelhança estende-se aos que assim o são, meu reconhecimento.

À Universidade Estadual do Ceará que proporcionou a realização deste Mestrado.

Ao Prof. Dr. Wanderley de Oliveira Pereira, meu orientador que, com suas observações tão pertinentes que fizeram capaz de concluir esta Dissertação.

Aos meus colegas de turma que mesmo diante de tantas dificuldades sempre me apoiaram e não me deixaram desistir.

A minha família pela compreensão nos momentos de ausências para realização do curso e suas tarefas.

“Para isso existem as escolas: não para ensinar as respostas, mas para ensinar as perguntas. As respostas nos permitem andar sobre a terra firme. Mas somente as perguntas nos permitem entrar pelo mar desconhecido.”

(Rubem Alves).

RESUMO

A Matemática é uma área de importância incomensurável à sociedade como um todo, mas que ainda enfrenta rejeições constantes e acusações de ser difícil. Contendo conhecimentos que aplicamos todos os dias, nas compras e vendas, nos planejamentos das contas de casa, das empresas, a matemática pode ajudar no dia a dia de todo e qualquer cidadão. É nesse contexto que surge esta pesquisa que tem como objetivo montar um produto que atue dentro e fora da escola e venha a colaborar com a melhoria da administração das finanças das famílias de nossos alunos e sociedade em geral, buscando-se fundamento no crescente endividamento das famílias brasileiras e escolheu-se dentre tantos temas, trabalhar a Matemática Financeira como forma de alcançar os objetivos propostos. Com o estudo, montou-se um produto que não somente cumpriu o planejado à priori como também aproximou a disciplina dos alunos, melhorando sua aprendizagem. O estudo configurou-se como uma Pesquisa Bibliográfica de Campo e foi dividido em duas partes. Uma realizada em sala de aula no formato de aulas e outra, fruto da anterior, de maior abrangência, no formato de Amostra de Matemática, que proporcionou a análise da obtenção dos objetivos quando forneceu instrumentos suficientes para se fazer um paralelo entre o perfil dos estudantes ao início e ao final do estudo. Foram atingidos um total de 322 pessoas que, em sua grande maioria, compreenderam a importância da Educação Financeira para melhoria da qualidade da vida financeira de seus lares. A troca de conhecimento que a Amostra proporcionou foi muito rica e certamente fez alcançar um de nossos objetivos que sempre foi o de aproximar conteúdo, alunos e aprendizagem.

Palavras-chaves: ensino de matemática financeira; BNCC; educação financeira.

ABSTRACT

Mathematics is an area of immeasurable importance to society as a whole, but it still faces constant rejection and accusations of being difficult. Containing knowledge that we apply every day, in purchases and sales, in the planning of household accounts, in companies, mathematics can help in the daily life of each and every citizen. It is in this context that this research arises, which aims to assemble a product that operates inside and outside the school and will collaborate with the improvement of the administration of the finances of the families of our students and society in general, seeking to base itself on the growing indebtedness of Brazilian families and it was chosen, among so many themes, to work on Financial Mathematics as a way of achieving the proposed objectives. With the study, a product was assembled that not only fulfilled the a priori plan, but also brought the subject closer to the students, improving their learning. The study was configured as a Bibliographic Field Research and was divided into two parts. One carried out in the classroom in the classroom format and another, the result of the previous one, of greater scope, in the Mathematics Sample format, which provided the analysis of the attainment of the objectives when it provided sufficient instruments to make a parallel between the profile of the students at the beginning and end of the study. A total of 322 people were reached, most of whom understood the importance of Financial Education to improve the quality of their homes' financial lives. The exchange of knowledge that the Sample provided was very rich and certainly achieved one of our goals, which has always been to bring content, students and learning closer together.

Keywords: teaching financial mathematics; BNCC; financial education.

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 -	Você estuda em qual rede de ensino?.....	55
Gráfico 2 -	Qual sua série no ano de 2022?.....	56
Gráfico 3 -	Você participou ativamente da Mostra de Matemática desenvolvida na sua escola no ano de 2022?.....	56
Gráfico 4 -	O conhecimento financeiro na sociedade atual colabora ativamente com a saúde financeira das famílias em geral. Você participa e conhece a vida financeira de sua família?.....	56
Gráfico 5 -	Como você avalia o momento realizado na sua escola sobre Educação Financeira?.....	57
Gráfico 6 -	Em sua opinião, momentos como o realizado na escola sobre Educação Financeira podem agregar ao ensino.....	58
Gráfico 7	De maneira geral, conhecer a realidade financeira e os campos importantes para a economia local, é importante para um jovem prestes a ingressar no mercado de trabalho?.	58
Gráfico 8 -	A matemática é uma disciplina ainda muito temida e pouco querida entre os estudantes em geral. Você acredita que momentos como o realizado na escola, quando aproximou-se a disciplina do interesse do aluno, fará com que a visão em relação à disciplina.....	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Características dos ambientes de aprendizagem.....	19
Figura 2 -	Caminho sintetizado da aprendizagem da educação financeira.....	24
Figura 3 -	Organograma de ações.....	33
Figura 4 -	Folder de promoções.....	46
Figura 5 -	Espaços Apresentados na Amostra de Matemática.....	49
Figura 6 -	Folder de promoções.....	52
Figura 7 -	Ações propostas	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Objetos do conhecimento e habilidade correspondente.....	29
Quadro 2 -	Descrição das Ações realizadas.....	35
Quadro 3 -	Temas dos trabalhos.....	37
Quadro 4 -	Proposta Pedagógica para Ação III do Quadro I.....	40
Quadro 5 -	Proposta Pedagógica para o Questionário I.....	40
Quadro 6 -	Plano de Aula – Matemática Financeira.....	43
Quadro 7 -	Plano de Aula – Coleta de Material com as Famílias.....	44
Quadro 8 -	Plano de Aula – Matemática Financeira.....	45
Quadro 9 -	Plano de Aula – Matemática Financeira x Educação Financeira.....	47
Quadro 10 -	Questionário.....	54

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS.....	15
2.1	Geral.....	15
2.2	Específicos.....	15
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1	O ensino e sua realidade.....	16
3.2	O ensino nas aulas de matemática.....	17
3.3	A importância da educação financeira nas aulas de matemática.....	20
4	METODOLOGIA.....	33
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
5.1	Resultados das ações em sala de aula.....	39
5.2	Resultados da ação da feira.....	47
6	CONCLUSÃO.....	61
	REFERÊNCIAS.....	65
	APÊNDICE A.....	68
	ANEXO A - PORCENTAGEM (EXERCÍCIOS PRELIMINARES)...	69
	ANEXO B - PORCENTAGEM (QUESTÕES ADICIONAIS).....	70
	ANEXO C - ENCARTES UTILIZADOS.....	71
	ANEXO D – LISTA DE EXERCÍCIO SOBRE JUROS SIMPLES..	89

1 INTRODUÇÃO

É sabido que ensinar matemática na educação básica, em todos os níveis, vem tornando-se diuturnamente mais complexo e desafiador pois o aluno mostra-se indisposto e pouco colaborativo ao ensino aprendizagem. Conhecer este contexto é também saber que o caráter desafiador de lidar com a disciplina é diretamente proporcional às necessidades de uso da mesma em nosso dia a dia e, é urgente, a necessidade de abandonarmos as velhas amarras de que matemática é complexa e difícil de aprender. Todos nós temos cérebros que estão mudando o tempo todo. Mesmo que você odeie matemática e não compreenda muito bem, você pode aprender a qualquer momento de sua vida (BOALER, 2018).

Assim, se precisamos da matemática, convivemos com ela e somos capazes de aprender a qualquer momento é como termos, usando o ditado popular, “faca e queijo na mão”, resta-nos apenas o desejo de cortar e passarmos a transformar a visão de nossos alunos de serem incapazes de desenvolver-se na disciplina ou que a mesma é descartável em suas vidas, já que, não se consegue mensurar atividades diárias das mais simples às mais complexas sem a presença constante e comum das considerações matemáticas, de seus conceitos primários e da lógica existente em vários momentos de nossa rotina diária.

Todavia, a missão de ensinar e aprender não vem sendo tão simples assim e isso é sempre motivo de discussão e estudos a nível local, estadual e nacional. De acordo com o último resultado divulgado do Saeb (Sistema de Avaliação do Ensino Básico) realizado em 2019, ou seja, período anterior a Pandemia da Covid-19, um total de 95% dos alunos de escolas públicas do país termina o Ensino Médio com baixo aprendizado em matemática, enfrentando dificuldades com equações básicas, ou seja, apenas 5% de nossos alunos absorvem o aprendizado esperado para esse nível escolar, fato que se torna preocupante e alarmante. É o mesmo que imaginarmos investir anos em um negócio que tinha tudo para ser promissor e alcançarmos 95% de prejuízo.

A exemplo do Saeb, podemos citar outras iniciativas de mensurar a obtenção da aprendizagem, entre elas, o SPAECE a nível estadual, que realiza mensuração do nível de aprendizagem de estudantes em Matemática e Língua Portuguesa no Ensino Fundamental e Médio realizando suas análises nas turmas de 2º e 5º Anos, do Ensino Fundamental I, 9º Ano para quantificação do Ensino

Fundamental II e ainda nas 3ª Séries do Ensino Médio, o que resulta em classificação dos níveis de aprendizagem organizando os estudantes analisados e suas escolas em Muito Crítico, Crítico, Intermediário e Adequado, e a OBMEP realizada em todas as escolas públicas do país com recente versão destinada às particulares que aborda a matemática voltada para Olimpíadas e distribui bolsas de estudo como incentivo para os alunos destaques. Em paralelo aos instrumentos para mensurar a obtenção dos objetivos pontuamos os programas de incentivo à aprendizagem com destaque para os cearenses de visibilidade nacional PAIC (Programa de Alfabetização na Idade Certa) e ao Pacto pela Aprendizagem.

Os desafios impostos aos professores quando estes recebem alunos com baixo conhecimento matemático é motivo de preocupação para a sua rotina em sala de aula. Devemos, à priori, compreender que a matemática é uma amiga próxima e como tal pode nos trazer uma qualidade de vida e assim abre-se uma importante lacuna de como aproximar a disciplina do aluno, desmistificar o pavor em relação a mesma e abonar a máxima de que “nem todos são capazes de aprender matemática” ou pior ainda, “quase ninguém sabe matemática” e assim, mensurando o alcance da disciplina de forma simples, prática e buscando estratégias para desenvolver um ensino contextualizado, chegamos a um dos seus importantes papéis, objeto de estudo desta Dissertação, que a colaboração da Matemática na melhoria da qualidade da administração das finanças das famílias, em especial neste momento delicado que a sociedade passa de incertezas, irregularidades econômicas e crescente endividamento das famílias neste cenário pós-pandêmico.

A presente Dissertação pretende ir muito além dos muros das escolas, colaborando com vários pontos frágeis do momento que vão desde a baixa aprendizagem de nossos alunos de ensino médio até a maneira pouco responsável com que eles e suas famílias lidam com o muito ou pouco dinheiro que surgem como fonte de renda de seus lares.

Isso posto, tínhamos como objetivo geral montar um produto que atuasse dentro e fora da escola e viesse a colaborar com a melhoria da qualidade de vida de nossos alunos e sociedade em geral e desta forma, de maneira específica pretendia-se conhecer a realidade do comércio local, questionar-se sobre a realidade dentro dos lares que seriam estudados, relacionar realidade local com realidades particulares, realizar estudos pertinentes à temática escolhida, conhecer de forma mais aprofundada termos e expressões pertinentes ao conteúdo, estudar o conteúdo de

matemática financeira para garantir a resolução de problemas matemáticos do dia-a-dia, produzir material para apresentação da proposta para além da sala de aula, montar uma Amostra de Matemática aberta ao público onde pudesse ser apresentado todo o trabalho realizado dentro da sala de aula, melhorar a saúde financeira de nossos alunos, assegurar a todos um melhor caminho a trilhar para organização de sua vida econômica à partir da tão temida matemática e desta forma aproximar a disciplina deles afim de melhorar a aprendizagem da mesma.

A presente pesquisa que pretende apresentar como Produto uma Amostra de Matemática Financeira como estratégia de melhoria da Educação Financeira nos lares dos alunos de uma escola de ensino médio do município de Jaguaruana nasceu da inquietação e indagações de como a disciplina pode colaborar ativamente com a mudança do meio e de que forma aproximando-a do educando isso pode trazer ganho à aprendizagem da mesma.

Desta forma, no próximo capítulo é apresentado uma análise bibliográfica dos documentos que nortearam o estudo, onde se encontrou boas contribuições e partiu-se para análise no nosso maior documento sobre educação no momento que é a BNCC.

Feito esta pesquisa de conhecimentos iniciais, no capítulo seguinte, partimos para a organização do método de trabalho que foi dividido, assim como a proposta inicial, em duas partes distintas e ao mesmo tempo complementares que foram as ações realizadas em sala e a Amostra em si que culminou na organização de alguns ambientes onde apresentou-se o resultado do estudo.

Nos Resultados e Discussões coletamos e organizamos evidências em vários momentos do desenvolvimento da proposta e após o acontecimento da Amostra, Produto desta pesquisa, concentramos nossos esforços em coletar os dados referentes ao pós projeto, organizá-los e confrontá-los com os coletados antes e durante a montagem dos dados para assim mensurarmos a obtenção dos objetivos.

As análises aqui apresentadas inicialmente dizem respeito a questões teóricas como educação, matemática e cidadania, bem como a algumas ideias econômicas cruciais e sociedade de consumo. É feita uma proposta de educação financeira no contexto do ensino de matemática no ensino médio, com objetivos fundamentais nesse nível de ensino e que busca alcançar seus resultados na sociedade como um todo.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Analisar o ensino de matemática financeira e educação financeira no Ensino Médio por meio de projetos de interação com a sociedade.

2.2 Específicos

- Debater o ensino de matemática financeira e educação financeira na educação básica;
- Ensaiai uma proposta de ensino de matemática financeira e educação financeira utilizando a realidade em que os alunos estão imersos;
- Experimentar a proposta de ensino elaborada.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

No presente tópico é apresentada a revisão de literatura realizada com o objetivo de reunir diversos posicionamentos acerca do tema.

3.1 O ensino e sua realidade

A falta de estrutura mínima de trabalho é um dos principais problemas encontrados, algumas escolas ainda usam lousas de giz, outras têm a lousa de pincel, porém em más condições de conservação, além disso, encontramos mesas e cadeiras quebradas, em falar de tecnologia no âmbito escolar, aí a situação se torna mais crítica. No mundo atual estamos cada dia mais conectados e essa conectividade já faz parte do cotidiano dos alunos, contudo ainda não chegou a grande parte das escolas (COSTA; ERICEIRA; NUNES, 2021), fato que acaba por dificultar as ações em sala de aula tendo em vista que aluno é cada dia mais próximo das tecnologias, do conforto que estas apresentam e isso acaba por aumentar a distância entre o conteúdo e o interesse de aprender o mesmo.

A formação do próprio professor é também um fator complicador neste processo já que algumas escolas disponibilizam para o corpo docente materiais atualizados, mas muitos professores não sabem usar e nem se quer tiveram um aprendizado para manusear ou lidar com esses tipos de materiais. Assim podemos perceber que a qualidade do ensino no Brasil está longe do ideal, tendo como agravante as atitudes governamentais, por estarem pautadas principalmente em dados estatísticos (TARDIF; LESSARD, 2020) o que ultimamente tem “norteador” o caminho a seguir em sala de aula.

A ampliação do acesso à educação, sem o acompanhamento de programas que visam melhorar da qualidade no ensino, tem sua consequência tanto na qualidade de ensino quanto no processo de aprovação e reprovação dos alunos, no qual visam cumprir com as estatísticas de número de alunos com ensino fundamental ou médio concluídos e acabam aprovando alunos sem o mínimo de conhecimento desejado para as séries, o que irá impactar futuramente no acesso desses alunos a empregos e a universidades (ELOI, 2020). Esta máxima, amplamente divulgada pelos alunos de que não existe reprovação, tem gerado grande prejuízo nas escolas brasileiras pois, em sua maioria, os alunos não compreender a necessidade

de aprender para serem aprovados e sim, repetem sempre a famigerada ideia de que não serão reprovados e assim não há necessidade de preocupação com isto.

Somente no início do século XX se começa a discutir sobre a questão do analfabetismo no Brasil, contudo, a princípio essas discussões ainda são marcadas por muito preconceito, onde o analfabeto será colocado como culpado do subdesenvolvimento no país. Consideramos dessa forma que a educação atual acaba por ter o papel domesticador, e não, como dizia Paulo Freire, libertador. Isso acontece porque quando somente se ensina a pessoa a ler e não problematiza o que está sendo lido, ou seja, a pessoa sabe ler, porém não tem capacidade de compreender ou questionar o que está sendo lido está se formando pessoas que não tem capacidade de compreender e questionar o mundo a sua volta, não está se formando o cidadão crítico. Enfatizamos assim, mais uma vez, a educação nesse sentido se torna apenas mais uma estatística a ser apresentada para entidades nacionais e internacionais (COSTA; ERICEIRA; NUNES, 2021).

No centro do processo de transformar a capacidade de ler, na capacidade de compreender encontra-se o professor, tem o papel fundamental de apresentar esse lado questionador para os alunos, instiga-los, estimulá-los ao questionamento constante. O educador deve levar textos para que seja possível uma reflexão e, além disso, promover as discussões e debates em sala de aula e assim, como afirma Eloi (2020), estaremos contribuindo para uma educação de qualidade, que forme não apenas uma pessoa com níveis de escolaridade concluídos, mas que forme o cidadão crítico e participativo em sua sociedade.

Nessa perspectiva, a educação no mundo e no Brasil está no caminho da inovação constante, mudando os grandes paradigmas de um sistema educacional. A partir deste contexto, o aluno desempenha um papel fundamental, sendo um agente ativo na construção do conhecimento, a partir das suas experiências, permitindo que a inovação chegue à sala de aula e ultrapasse os modelos híbridos de aprendizagem (TARDIF; LESSARD, 2020).

E assim, compreendemos que a cada dia é desafio e necessário, o professor pensar em estratégias que tragam o aluno ao centro do processo, transformando-lhes em sujeito ativo e atuante no seu processo de aprendizagem.

3.2 O ensino nas aulas de matemática

O presente tópico busca elucidar o ensino nas aulas de matemática, uma vez que essa questão se faz necessária pelo fato de que é inegável que a matemática é a grande vilã da vida escolar e acadêmica de alguns (muitos) alunos (CORDEIRO; COSTA; SILVA, 2018). Nesse sentido, a apresentação desse tópico se deu devido a esta grande dificuldade que alunos e professores encontram no decorrer da vida escolar em lidar e aprender uma das disciplinas mais importante na vida de um cidadão.

O objetivo central aqui é refletir também sobre a importância da utilização de materiais concretos no ensino aprendizagem dos alunos fazendo o uso de conteúdo matemático de forma prazerosa de modo que desperte seu interesse pela disciplina e ainda buscar estimular os professores de matemática a buscarem esses tipos materiais para diversificar suas aulas e torná-las mais atraentes principalmente no âmbito da educação financeira e ainda refletir sobre a importância da relação professor e aluno que pode facilitar o ensino da educação financeira durante as aulas de matemática (HOFMANN, 2013).

Atualmente, a área educacional vivencia o crescente desinteresse por parte dos discentes, em sua maioria, para com as práticas de ensino. Com o intuito de auxiliar na transformação desse panorama, despertando a atração das novas gerações pela educação e busca pelo conhecimento, é importante desenvolver metodologias de aprendizagem voltadas para práticas colaborativas, onde o educador seja mediador no processo de construção do conhecimento, fazendo com o que o aluno tenha papel fundamental em seu próprio desenvolvimento, promovendo metodologias educacionais que norteiem o pensamento criativo e crítico, ao mesmo tempo em que as vivências das crianças e jovens os tornem adultos mais participativos e tolerantes consigo e com os outros. Além disso, torna o aprendizado mais leve para o aluno que vê a matemática como algo maçante e de difícil compreensão (JOVER, 2014).

É notório que a Matemática é uma disciplina que nem todos gostam e isso é fruto de muitos fatores sendo um deles as arestas deixadas na aprendizagem da mesma durante a vida escola de nossos alunos, onde aprende-se na “marra” alguns conceitos e regras.

Na atualidade, percebemos alguns avanços na forma de ensinar que certamente serão percebidos a longo prazo na forma de aprender, mas infelizmente ainda é possível encontrar algumas dificuldades e barreiras no ensino da disciplina.

Diante de tantas inovações no ensino nas escolas tanto públicas como particulares, é necessário que, além de recursos oferecidos e disponíveis, é preciso destacar a importância do profissional que estará à frente do ensino. A tecnologia facilita a transmissão da informação, mas o papel do professor continua sendo fundamental na escolha e na utilização do meio. Por isso, é importante buscar uma transformação cultural que envolva o treinamento de professores e o engajamento de alunos (TREVISAN, 2018).

Dependendo dos objetivos das aulas, é importante caminhar entre os diferentes ambientes de aprendizagem para que os alunos fiquem engajados na ação e reflexão, e com isso o professor dar à educação matemática uma dimensão crítica. Dessa forma de acordo com o trabalho dos autores Milani *et al* (2017) deve haver o diálogo nos ambientes de aprendizagem, como pode-se vislumbrar o quadro com as principais características de cada ambiente de aprendizagem.

Figura 1- Características dos ambientes de aprendizagem.

Referências à matemática pura	
<p>Ambiente 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilidades de sistematização; ▪ <i>Exercícios</i> do tipo siga o modelo; ▪ Livros didáticos; ▪ Importância: fixação de regras, técnicas e algoritmos relativos a conteúdos matemáticos. 	<p>Ambiente 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vai além da sistematização de regras e fórmulas pré-estabelecidas; ▪ Questionamentos de fórmulas e regras matemáticas; ▪ Descobertas sobre conceitos matemáticos.
Referências a uma semirrealidade	
<p>Ambiente 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contexto distante da realidade dos alunos; ▪ Só os dados numéricos são relevantes; ▪ Uma e só uma resposta correta; ▪ Resolução de cálculos; ▪ Questionamentos não fazem parte desse ambiente; ▪ O objetivo é usar uma técnica ou algoritmo em determinado contexto não matemático. 	<p>Ambiente 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Não há respostas pré-determinadas pelo professor ou autor do livro didático; ▪ Os alunos apresentam suas perspectivas, trabalham em grupo, e chegam a conclusões; ▪ Processo é rico em questionamentos; ▪ A situação é analisada para além dos dados fornecidos.
Referências à vida real	
<p>Ambiente 5</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecimento da matemática como parte de sua realidade; ▪ Os dados utilizados vêm da realidade; ▪ <i>Exercícios</i> com resposta única e técnica de resolução pré-determinada; ▪ Não há reflexão a respeito do que tratam as situações. 	<p>Ambiente 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existe reflexão a respeito das situações apresentadas; ▪ Professor como orientador; ▪ Maneira como a matemática pode operar na sociedade; ▪ Reflexão crítica sobre os resultados dos cálculos; ▪ Conexão da matemática com a realidade.

Fonte: Milani *et al* (2017).

Quando se conhece os diversos ambientes de aprendizagem, não podemos esquecer de buscar um diálogo entre eles respeitando-se principalmente o público que será assistido por determinada aula levando em consideração diversos fatores tais como a faixa etária, por exemplo.

Não basta somente que se tenham recursos disponíveis se não tiver um professor que defenda e saiba utilizar e lidar com as tecnologias disponíveis para a educação. A importância de um bom planejamento e uma estratégia de ensino da matemática que o professor precisa elaborar para cada aula é de suma importância (VILLA, 2017).

Aqui fica evidente ainda mais, a real necessidade que se impõe aos educadores da atualidade, de se qualificarem, de conhecerem com mais propriedade, os recursos que possam concorrer com os estímulos externos dos quais sofrem os impactos negativos nossas escolas, do contrário, diuturnamente estaremos em salas de aula batendo boca com estudantes super estimulados pelas mídias, fortalecidos pela ideia da não reprovação e que nos questionam o tempo todo sobre a importância do que estamos ensinando.

No universo do pensar criticamente, é importante ensinar o contexto histórico da matemática aos alunos, falar sobre sua origem, sobre seu desenvolvimento, sobre o como chegamos a matemática de hoje, certamente é uma forma de aproximar os estudantes da mesma.

3.3A importância da educação financeira nas aulas de matemática

A educação financeira é algo fundamental no processo de ensino do aluno, pois se trata de um conteúdo que vai ser levado para toda uma vida do sujeito quando ensinado da maneira adequada, podendo ser inserida logo nos primeiros anos do ensino fundamental (CAMPOS; TEIXEIRA; COUTINHO, 2015).

A educação financeira é fundamental para que o cidadão aprenda a importância das finanças no seu cotidiano e possa usar racionalmente seus recursos para obter e melhorar a qualidade de vida. As crianças, futuras consumidoras, precisam desde cedo ser preparadas para lidar bem com o valor do dinheiro. Nesse sentido, a família e a escola são importantes aliadas na construção de novos padrões comportamentais na formação das novas gerações. Por meio da educação financeira é possível formar cidadãos conscientes e mais preparados para participarem do desenvolvimento econômico e social do país (TEIXEIRA, 2015, p. 13).

É notória a necessidade de inserir o conceito de educação financeira desde de muito cedo e assim hábitos saudáveis de gerenciamento de recursos passarão a ser não um modelo a ser seguido, mas sim uma maneira de viver.

Para isso o educador deve compreender que sair da posição de memorização com os alunos é um passo importante que faz com que eles agreguem sentido ao conteúdo apresentado, uma vez que se sentem mais à vontade sobre o que vem a ser a educação em finanças, por possuírem programas adequados à compreensão do aluno sobre como realizar as suas escolhas financeiras (OLIVEIRA, 2018).

Além dos programas de educação financeira que visam desenvolver metodologias de ensino e de aprendizagem com o objetivo de melhorar a capacidade de fazer escolhas financeiras, existem outros elementos que influenciam tais escolhas. Esses elementos descrevem a interação dos consumidores com outros agentes, que por sua vez têm influência direta no comportamento dos consumidores, quando consomem produtos financeiros. Destacam-se aqui, por exemplo, saber onde procurar aconselhamento e orientação para esclarecimentos de dúvidas sobre finanças pessoais; ter conhecimento dos direitos dos consumidores, e ter a capacidade de utilizar o conhecimento adquirido para negociar com os agentes que fornecem serviços financeiros, salvaguardando os seus interesses e necessidades (TEIXEIRA, 2015, p. 21).

Em sala de aula o educador deve compreender que o manejo com o público deve ser diferente, que muitos dos alunos não possuem o mesmo conhecimento anterior à sala de aula, que existem necessidades de aprendizado que se mostram das mais diferentes maneiras, cabendo ao educador estar em um constante processo de adaptação e readaptação sempre que necessário (ARGÔLO, 2018). Mesmo que o papel do educador em sala de aula seja algo importante este deve ser uma continuidade do aprendizado recebido em casa, da mesma maneira que deve ser algo a ser trabalhado no cotidiano e ser visto como algo passível de aplicabilidade em todo o seu dia-a-dia (ARGÔLO, 2018).

Da mesma maneira que o papel do educador é de possibilitar aos alunos que conheçam mais sobre a educação financeira, também deve ser primordial aos mesmos terem o manejo adequado de mostrar que o consumismo em excesso faz parte do conhecimento do controle das próprias finanças (ELOI, 2020). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta dez competências consideradas fundamentais para a formação básica que devem ser tratadas em todas as áreas do

conhecimento com vista ao desenvolvimento de um aluno que tenha: conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; repertório cultural; comunicação, cultura digital; trabalho e projeto de vida; argumentação; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; responsabilidade e cidadania. Essas dez competências objetivam que o aluno desenvolva conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que o auxiliem frente às demandas da vida social, no seu exercício como cidadão ativo, bem como nos aspectos condizentes com o mundo do trabalho (BRASIL, 2018).

A educação financeira se mostra fundamental para a constituição de tais competências e para isso é importante pensarmos sobre quais são as dinâmicas estabelecidas no processo de ensino da educação financeira que podem potencializar o desenvolvimento dessas competências e para tal se faz necessário utilizar metodologias de ensino que apresentem tais potencialidades (ELOI, 2020).

A vida profissional acadêmica é composta de muitos desafios e dificuldades para o professor. Ao longo de sua jornada de trabalho, este profissional precisa se adaptar aos diferentes cenários que encontra nas salas de aulas e também a se reinventar para que sua metodologia de ensino não se torne obsoleta (OLIVEIRA, 2018).

Logo, o docente necessita estudar constantemente para entender as revoluções da sociedade, os costumes, a cultura e, principalmente, o comportamento de jovens e crianças.

No ensino da educação financeira, a exemplo de vários outros campos da matemática, os alunos encontram dificuldades para associar o que é visto na sala com aplicações práticas e assim a possibilidade de introduzir contextos práticos e lúdicos na metodologia das aulas resultam em experiências positivas e efetivas para professores e alunos.

Para OLIVEIRA (2018) é possível ir além dos livros, através de jogos didáticos financeiros, atividades práticas contextualizadas sobre finanças e a participação do aluno como protagonista e sujeito atuante no processo de conhecimento.

Em sua sala de aula, o professor conhece seus materiais e por conhecê-los sabe as melhores estratégias de ensino e as modifica conforme seja a resposta do aluno através de um planejamento dinâmico e responsável.

Os professores têm a possibilidade de gerar conteúdos pedagógicos de acordo com os interesses ou particularidades de cada aluno, podendo adaptar-se a

pequenos grupos ou mesmo a um aluno individual. Além disso, o professor deve adquirir um novo papel e novos conhecimentos, desde conhecer bem a rede e suas possibilidades até como utilizá-la em sala de aula e ensinar aos alunos seus benefícios e desvantagens (SILVA; POWELL, 2013).

Neste planejamento dinâmico tão comum na rotina da sala de aula, o uso dos materiais concretos pode desencadear a construção de novos saberes e conhecimentos matemáticos financeiros de forma motivadora, prazerosa e desafiadora.

A matemática em geral é a grande vilã da vida escolar e acadêmica de alguns (muitos) alunos, sendo necessário uma análise desta grande dificuldade que alunos e professores encontram no decorrer da vida escolar em lidar e aprender com uma das disciplinas mais importante na vida de um cidadão.

Atualmente as Instituições de Ensino são apresentadas aos alunos de maneira que é desinteressante como é passado os seus conteúdos, além disso, é apresentado os conteúdos de forma desconectada com a sociedade, por causa disso muitos professores precisam repensar na sua prática pedagógica para que possa buscar ou venha a promover um ensino da educação financeira que seja mais atrativo e que possa conquistar e motivar o aluno (TEIXEIRA, 2015).

Dessa forma, resta ao professor, o papel fundamental de apresentar o lado importante da matemática, com ênfase na educação financeira, para os alunos, estimulando-os ao questionamento constante, promovendo discussões e conhecimento de realidades locais e gerais.

Feito isso, conforme afirma OLIVEIRA (2018) estaremos contribuindo para uma educação financeira de qualidade, que forme não apenas uma pessoa com níveis de escolaridade concluídos, mas que forme o cidadão crítico e participativo em sua sociedade e com consciência financeira.

Com base nos estudos realizados, pode-se vislumbrar abaixo um caminho sintetizado da aprendizagem da educação financeira, conforme segue:

Figura 2 - Caminho sintetizado da aprendizagem da educação financeira.



Fonte: (ELOI, 2020, p 6).

Aqui resumimos brilhantemente o propósito de se Ensinar Matemática Financeira nas escolas com ênfase numa Educação Financeira que é conhecer a realidade bem como o que se ganha e o que se gasta, desenvolver técnicas para controlar gastos e tornar possível a geração de excedentes.

Assim, as aulas devem procurar trazer à sala de aula um aprendizado prático e de fácil entendimento, com aplicação de materiais concretos visando diminuir a dificuldade que o aluno tem, de em aprender, compreender e aplicar conteúdos matemáticos previamente estudados.

Infelizmente poucas escolas brasileiras abordam temas relacionados à Educação Financeira e quando o fazem acabam deixando esquecido em virtude da grande demanda de conteúdos que são compreendidos como “mais relevantes”.

[...] chamamos a atenção para a importância de promover uma posição crítica frente às situações que constituem a área da Educação Financeira, provocando reflexões e oferecendo acesso a informações que possibilitem aos jovens camponeses criar hábitos de observar, questionar e questionar-se como um meio de empoderamento para enfrentar os acontecimentos no contexto em que estão inseridos, onde ocorrem, de fato, suas relações sócio político-econômicas (PELINSON; BERNARDI, 2016, p. 2).

A educação financeira contribui fortemente para a construção da cidadania e diante disso, deveria ser iniciada desde as séries iniciais do Ensino Fundamental uma vez que para que o indivíduo pudesse ter condições de interpretar os acontecimentos que estão à sua volta e ter a chance de se preparar financeiramente, pensando no futuro.

A pesquisa de Sá, afirma que as licenciaturas em Matemática precisam agregar a disciplina matemática financeira em suas matrizes curriculares.

São poucos os cursos que oferecem a disciplina, seja de forma obrigatória ou optativa, além disso, mesmo aqueles cursos que já adotaram a disciplina mostram que isto não foi suficiente, pois o foco dado à matemática financeira

não era de um curso de formação de professores. Nossa proposta, é que essa disciplina passe a ser denominada “Educação Financeira” na licenciatura de Matemática e contemple uma formação mais global do professor incluindo não só os modus operandi do conhecimento financeiro, mas também a formação do professor crítico com letramento financeiro e que discute as questões da sociedade de consumo. (SÁ, 2012, apud BARROSO, 2019, p. 5).

Uma educação de qualidade é objeto de debates constantes em todos os setores da sociedade, porém pouco se faz para mudar realmente a realidade da educação no Brasil, reflexo de uma educação retrógrada. A própria Pandemia da Covid-19, iniciou um processo de modificação de ensino, porém de forma insatisfatória, uma vez que o despreparo, falta de estrutura a nível dos estudantes e professores, tornaram o olhar para uma mudança tão pouco positiva, devido à falta de organização e investimento na educação financeira dos alunos. Neste sentido, o ensino brasileiro apresentou necessidade urgente de adaptação, dado as circunstâncias do momento (TARDIF; LESSARD, 2020).

Por meio desse trabalho foi possível averiguar na literatura a importância da educação financeira para o ensino médio, além do mais vislumbrou-se que o uso de materiais concretos apresentam inúmeras contribuições para o processo de ensino – aprendizagem durante as aulas de educação financeira assim como percebeu-se que na literatura brasileira é unânime a opinião favorável ao uso de materiais concretos em sala de aula para o ensino da educação financeira.

[...] pretende-se levar os alunos a pesquisarem sobre uma real situação financeira de investimentos e compras à vista e a prazo. Eles pesquisarão o valor de um produto se for feito o pagamento à vista (no dinheiro), o valor desse pagamento a prazo, o valor das prestações e o total de prestações. Será feita uma pesquisa também de um empréstimo bancário com o valor do produto para pagamento à vista, e qual o valor das prestações. A outra busca que irão fazer é com relação a investimentos. Os alunos devem saber quais investimentos e quais as condições destes que podem utilizar para trabalhar com o seu dinheiro. A partir daí será proposto o problema sobre qual é a forma mais viável de pagamento. Para responder, os alunos deverão investigar, levantar as questões importantes para encontrar, descobrir a melhor opção dentro do contexto encontrado (LOVATTI, 2016, p. 7).

Vislumbrou-se ainda que os autores estudados citaram os materiais concretos como sendo uma ferramenta importante no processo de ensino – aprendizagem da educação financeira, tornando as aulas mais dinâmicas e assim, melhores resultados acadêmicos. Pode-se notar que as práticas educativas estão sofrendo modificações constantes e os desafios dos professores se fazem por meio

de suas metodologias, uma vez que o ensino deve estar voltado às vivências dos alunos em suas relações e problemáticas sociais (BARROSO, 2019).

Com a educação financeira inserida nas atividades educacionais, os jovens poderiam tratar seu dinheiro de forma mais racional, valorizar mais suas horas de trabalho, priorizar a qualidade de vida e consumir de forma consciente, pois uma vida financeiramente saudável está ligada à qualidade de vida. (LEITE; LEMES, 2014, p.423).

Quando aprendido no ensino médio, a educação financeira pode ser utilizada para o suporte familiar pois o jovem passa a ser capaz de prestar orientação na rotina financeira de sua família.

Tal prática, conforme defende BARROSO (2019), é importante para que os jovens possam tomar decisões certas no futuro, formando jovens economicamente conscientes e capazes de administrar seu próprio dinheiro.

Nesse sentido, os autores Silva e Powell (2013), ao abordarem acerca da Educação Financeira Escolar, prelecionam acerca da importância do desenvolvimento de um currículo voltado para escolas públicas da Educação Básica. Diante disso, propõem uma Educação Financeira onde “a análise de situações problemas que os estudantes vivenciarão tenha fundamentação matemática como auxiliar na tomada de decisões” (SILVA; POWELL, 2013, p. 12).

Os autores Silva e Powell (2013), ainda apresentam a importância da efetivação da inserção de um projeto sobre educação financeira no âmbito escolar, e prelecionam que a educação financeira na escola possui o principal objetivo de educar financeiramente os estudantes nas escolas e não de formar consumidores. Dessa forma, a Educação Financeira Escolar:

[...] constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA; POWELL, 2013, p. 12-13).

É importante ainda frisar que a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, preleciona acerca da Educação Financeira no contexto da Educação Matemática buscava,

Promover o desenvolvimento: da cidadania, do consumo responsável, do equilíbrio do orçamento pessoal e familiar, do incentivo de hábitos de poupança e investimentos, do adequado planejamento financeiro, de ações de empreendedorismo, bem como consolidar mecanismos de defesa do consumidor e do investidor, de modo a estabelecer no contexto brasileiro um sistema financeiro sólido e confiável para o povo e para investidores (CAMPOS; COUTINHO, 2020, p.39).

Frisa-se que apesar da BNCC não mencionar a Educação Financeira, as competências e habilidades que são desenvolvidas no âmbito da matemática financeira são relacionadas.

[...] no Ensino Médio, os estudantes devem desenvolver e mobilizar habilidades que servirão para resolver problemas ao longo de sua vida - por isso, as situações propostas devem ter significado real para eles. Nesse sentido, os problemas cotidianos têm papel fundamental na escola para o aprendizado e a aplicação de conceitos matemáticos, considerando que o cotidiano não se refere apenas às atividades do dia a dia dos estudantes, mas também às questões da comunidade mais ampla e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 535).

Sendo parte do Programa de Educação Financeira, que teve início em 2003, a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), publicou um relatório dos programas de Educação Financeira nas escolas: análise de programas atuais selecionados e literatura de projetos de recomendações para as melhores práticas no ano de 2008, onde:

Esse relatório teve como objetivo analisar os programas de Educação Financeira existentes nas escolas e estabelecimentos de ensino e analisar as pesquisas disponíveis sobre a eficácia das iniciativas sobre o assunto destinado a crianças e adolescentes em idade escolar em alguns dos seus países membros e em países não membros da OCDE. (SILVA; POWELL, 2013, p. 37).

De acordo com as orientações para a Educação Financeira nas Escolas a Educação Financeira deve contribuir para a formação de cidadãos, visando à melhoria da compreensão em relação a conceitos e produtos financeiros.

A educação financeira, entendida como um tema transversal dialoga com as diversas disciplinas dos currículos do Ensino Fundamental e Médio, de forma a possibilitar ao estudante compreender como concretizar suas aspirações e estar preparado para as diversas fases da vida. (GONÇALVES; NEVES, 2021, p. 11).

A Educação Financeira, no Brasil, não é muito recorrente para a maioria da população, quer seja no âmbito familiar e principalmente no âmbito escolar, apesar do estudo da Educação Financeira ser imprescindível.

3.4 Análise do documento da BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tange em um documento normativo, que busca fazer a definição de um rol de aprendizagens que são de suma importância para que os alunos realizem no decorrer de todas as etapas e modalidades da Educação Básica. Documento de caráter normativo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) “define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p.7). Além do mais a BNCC define competência como “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p.8).

O seu primordial objetivo é ser o balizador da qualidade de educação brasileira através da realização do estabelecimento de um patamar de aprendizagem e desenvolvimento e ainda o objetivo da BNCC aparece como discurso de ferramenta para orientar os currículos educacionais, delineando um conjunto comum de habilidades cognitivas, habilidades socioemocionais e habilidades fundamentais que todos os alunos devem ser capazes de alcançar ao final de seu tempo no ensino fundamental e médio (GIORDANO; ASSIS; COUTINHO, 2019).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) faz o norteamento da formulação dos currículos dos sistemas e ainda das redes escolares do âmbito brasileiro fazendo ainda a indicação das competências bem como das habilidades que espera-se dos estudantes que eles possam desenvolver no decorrer da escolaridade.

O autor Kistemann Júnior (2018) aduz que de acordo com o texto inicial da BNCC, em relação à área da Matemática,

A Matemática assume um papel fundamental para o pleno acesso dos sujeitos à cidadania. Em uma sociedade cada vez mais baseada no desenvolvimento tecnológico, os conhecimentos matemáticos tornam-se imprescindíveis para as diversas ações humanas, das mais simples às mais complexas, tais como compreensão de dados em gráficos, realização de estimativas e percepção do espaço que nos cerca, dentre outras. O

desenvolvimento desta área de conhecimentos, a Matemática, foi e continua sendo por meio das relações que o homem estabelece com a sociedade em que vive. O conhecimento matemático é fruto da busca, pelo ser humano, de respostas a problemas que a sociedade lhe apresenta em suas práticas sociais. A Matemática não é, e não pode ser vista pela escola, como um aglomerado de conceitos antigos e definitivos a serem transmitidos ao(à) estudante. Ao contrário, no processo escolar, é sempre fundamental que ele (a) seja provocado (a) a construir e a atribuir significado aos conhecimentos matemáticos (BRASIL, apud KISTEMANN JÚNIOR, 2018, p. 400).

É importante destacar que o Brasil apresenta resultado preocupante em relação à matemática, uma vez que muitos estudantes ainda não conseguem interpretar situações que exigem apenas deduções diretas da informação dada, não possuindo ainda a capacidade de entendimento e de interpretação da disciplina (KISTEMANN JÚNIOR, 2018). Destaca-se ainda que a criação da BNCC busca atender o que se encontra disposto no Plano Nacional de Educação (PNE) e ainda atender às novas demandas escolares da educação brasileira (KISTEMANN JÚNIOR, 2018).

A homologação da BNCC deu-se devido a apoios de entidades ligadas ao setor, dentre elas a AEF-Brasil, e isso aduz que o tema da educação financeira passou a fazer parte de assuntos que foram incorporados às propostas pedagógicas de estados e municípios e com isso diretamente os conteúdos sobre matemática financeira passaram a serem abordados nas turmas de 5º, 6º, 7º e 9º anos do Ensino Fundamental, e ainda de forma interdisciplinar nas outras áreas do conhecimento, e o que antes ocorria de forma voluntária aderir ou não o trabalho com educação financeira, isso passou a ser oficial para que todos os estados e municípios aderissem obrigatoriamente conforme abordado na BNCC.

A BNCC no âmbito da disciplina da Matemática propõe unidades temáticas, correlacionadas, que fazem a orientação das habilidades que devem ser desenvolvidas no decorrer do Ensino Médio. Além do mais no Ensino Médio, esses distintos campos da Matemática são integrados de forma ainda mais consistente e que produzem articulações entre os vários campos tais como a: Aritmética, Álgebra, Geometria, Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas, que são cruciais para o desenvolvimento do pensamento matemático (KISTEMANN JÚNIOR; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020).

Objetos do Conhecimento	Habilidade Correspondente
EM13MAT101	Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.
EM13MAT104	Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.
EM13MAT203	Planejar e executar ações envolvendo a criação e a utilização de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, dentre outros, para aplicar conceitos matemáticos e tomar decisões.
EM13MAT303	Resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagens em diversos contextos e sobre juros compostos, destacando o crescimento exponencial.
EM13MAT304	Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira e o do crescimento de seres vivos microscópicos, entre outros.
EM13MAT305	Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais é necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.
EM13MAT503	Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos da Matemática Financeira ou da Cinemática, entre outros.
EM13MAT511	Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, de eventos equiprováveis ou não, e investigar as implicações no cálculo de probabilidades.

Fonte: (BRASIL, 2018).

Destaca-se que “A Educação Financeira surge voltada às questões pessoais, como para a realização de orçamento doméstico e investimentos, ou sociais, como condições de moradia e sustentabilidade, associada às tecnologias digitais (1º ao 3º ano, alunos de 15 anos a 17 anos de idade)” (GIORDANO; ASSIS; COUTINHO, 2019, p. 15), E as habilidades são: EM13MAT101, EM13MAT104, EM13MAT201, EM13MAT203, EM13MAT303, EM13MAT304, EM13MAT305, EM13MAT503, EM13MAT511).

O Ensino da matemática é crucial para a Educação financeira, e assim é importante frisar que é essencial que os educadores matemáticos estejam alinhados com as novas propostas que surgem na BNCC e apliquem de forma adequada para cada contexto e que faça a promoção da aprendizagem matemática para os alunos,

ampliando-a para as propostas de educação financeira (KISTEMANN JÚNIOR; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020).

Destaca-se um dos principais desafios para a implantação da Educação Financeira Escolar está relacionado com o papel da atuação do professor de matemática, visto que muitos ainda buscam atuar de forma isolada sem muita interação com as outras áreas do conhecimento escolar como aduz as propostas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dessa forma, espera-se que os profissionais da área possam atuar de maneira interdisciplinar entre a matemática com a educação financeira e outras áreas (KISTEMANN JÚNIOR; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020).

Surge um novo paradigma que agrega as áreas do saber escolar em torno de temas de suma importância como a Educação Matemática e a Educação Financeira, com o subsídio não só dos conhecimentos advindos da Matemática Financeira, mas, sobretudo, com inter-relações que deverão ser consolidadas em diálogos com as outras áreas de conhecimento presentes no currículo escolar. Isso se constitui como um desafio e impactará a formação de professores nas licenciaturas no Brasil (KISTEMANN JÚNIOR; COUTINHO; FIGUEIREDO, 2020, p.6).

Dessa forma de acordo com Machado (2017, p. 38), “a necessidade de uma formação permanente é, absolutamente, consensual: estamos docemente condenados a estudar e nos aperfeiçoar sempre”, sendo que (2017, p. 39), “para enfrentar as dificuldades com o ensino de Matemática, mais do que despertar o interesse pelas suas aplicações práticas, é fundamental desvelar sua beleza intrínseca, sua vocação para a apreensão dos padrões e das regularidades da natureza”.

[...] a Educação Financeira pode e deve ser trabalhada no âmbito escolar desde os níveis básicos, observamos que a disciplina de Matemática e mais especificamente a Matemática Financeira se presta para esse fim. Contudo, os conteúdos de Matemática Financeira devem ser contextualizados e trabalhados dentro de uma realidade condizente com a dos alunos. [...] O desafio de desenvolver a Educação Financeira nas escolas passa pelo enfrentamento da necessidade de capacitação dos professores para esse fim. (CAMPOS, TEIXEIRA e COUTINHO, 2015, p. 575).

Na versão da BNCC para o Ensino Médio, as cinco competências básicas fazem a contemplação da Educação Matemática Crítica, fazendo o uso de “estratégias e procedimentos matemáticos aplicáveis à realidade imediata dos cidadãos, articulação de ações matemáticas para investigar os desafios da contemporaneidade de forma ética e socialmente responsável”, e ainda realizando a “compreensão da

flexibilidade e fluidez das representações matemáticas” (GIORDANO; ASSIS; COUTINHO, 2019, 7, p. 15).

Isto posto, é evidente que a BNCC trouxe ganhos significativos quando formaliza e orienta alguns pontos importantes para realização de ações em sala de aula e assim com bom planejamento e responsável execução estes ganhos mostraram-se eficiente na obtenção da qualidade de aprendizagem.

O ensino de matemática como bem relatado anterior, permanece sendo grande desafio para os professores da disciplina quando esta apresenta-se rodeada de ideias de ser difícil e complexa e assim, aproximá-la dos educandos e desmistificar alguns ranços comuns que envolvem à disciplina é alternativa necessária para melhoria da qualidade da aprendizagem e passa ser dever de todo educador pensar em alternativas que possam viabilizar este processo.

4 METODOLOGIA

Nesse capítulo é apresentado passo a passo de toda a pesquisa realizada. São destacados a caracterização da pesquisa, os sujeitos da pesquisa, bem como o contexto ambiente da pesquisa e seus instrumentos de produção de dados com aplicação de aulas previamente planejadas para este fim, questionários e ainda os procedimentos de análise de dados.

De maneira geral, o presente estudo pode ser esquematizado da seguinte forma:

Figura 3 - Organograma de ações.

1ª Ação	2ª Ação	3ª Ação
<ul style="list-style-type: none"> • Revisão Bibliográfica; • Análise da produção bibliográfica existente; • Análise da Base Nacional Comum Curricular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de campo; • Planejamento e Ações dentro das 2ª e 3ª Séries do Ensino Médio; • Aplicação de Questionário I; • Confecção de Materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amostra de Matemática; • Questionário II; • Análise dos Dados obtidos; • Mensuração da obtenção dos objetivos.

Fonte: própria autora.

Assim esquematizado, trabalho a ser desenvolvido trata-se, em suas primeiras ações, de uma revisão bibliográfica de conhecimento disponível na área e desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituído principalmente de livros e artigos científicos a fim de se obter um embasamento teórico aprofundado que auxilie no desenvolvimento do estudo. O método utilizado para a pesquisa foi o levantamento bibliográfico e análise de dados e informações colhidas em estudos científicos atinentes ao tema, bem como o estudo de materiais disponíveis em livros, sítios virtuais, artigos científicos, dentre outras obras que tem por objetivo reunir diversos posicionamentos acerca do tema.

Como primeiro passo, para recorte dos materiais encontrados em análise, foram identificadas as bases em referência a exemplo a BNCC. A fundamentação teórica forneceu subsídios para a elaboração do instrumento de pesquisa.

O segundo passo exigiu a seleção das bases onde os estudos estariam publicados. No total alcançaram-se vários registros. Como terceiro passo, foi realizada uma análise e um crivo de acordo com o tema, limitando-se as referências para

compor o presente estudo, por conterem textos com experiências mais exitosas e por serem os que mais estão de acordo com o foco do presente trabalho.

Assim, através de um bom levantamento bibliográfico em diferentes fontes, foram reunidos todos os dados pertinentes para após, estes transformarem-se em informações e assim, se desenvolver a pesquisa buscada. Considerando o tema abordado durante a pesquisa foi utilizado fontes primárias, a partir do momento em que se baseia nas leis regulamentadas para este determinado tema e levando em consideração os autores que dissertam sobre o assunto utilizando o método qualitativo.

Alguns autores e obras foram de grande valia para o desenrolar do estudo e fundamentação teórica da pesquisa, entre estes podemos destacar as contribuições Moraes et al (2020) no que trata sobre educação financeira escolar com ênfase no Ensino Médio, Smidt (2019) na mesma vertente do anterior, Hartmann, Mariani e Maltempi (2021) quando aborda o mesmo tema e o trata de forma mais crítica e ainda Stumpf (2022) que aborda tão brilhantemente a educação financeira como produto da matemática financeira que precisa ser trabalhada em nossas salas de aula, dentre outros.

A natureza do estudo foi aplicada, visando gerar conhecimento para a aplicação prática e dirigida à solução de problemas, onde os objetivos foram previamente definidos.

A presente pesquisa também é um estudo de campo que visa através dos dados coletados trazer respostas e soluções para o problema em questão da mesma em ambientes como escola, empresa ou reserva florestal, tendo sido pensada como forma de apresentar um produto.

Como produto da pesquisa, foram realizadas ações em sala de aula que ocorreram de março de 2022 e se estenderam até o final do mesmo ano letivo, com desenvolvimento de ações de caráter individual e coletivo onde o aluno foi sujeito primordial do processo atuando não só como ouvinte, mas também como colaborador das ações. Estas ações conjuntas proporcionaram o desenvolvimento de uma Amostra na referida Escola de Ensino Médio do Município de Jaguaruana trazendo uma problemática atual e pertinente aos dias atuais que é a importância do conhecimento financeiro para melhorar a saúde financeira das famílias através do conhecimento de Matemática Financeira que é possível de se trabalhar em salas de aula.

Em paralelo ao estudo bibliográfico realizava-se cotidianamente aulas previamente planejadas envolvendo a ensino da matemática financeira como meio de colaborar com a educação financeira. No total foram realizadas 08 ações que são descritas nos quadros abaixo em turmas de 2º e 3º Anos do Ensino Médio.

Em primeiro momento, foi fundamental o planejamento do que se queria realizar bem como em parceria com a gestão escolar, avaliou-se a viabilidade das ações bem como cronograma das mesmas.

Nestas ações em sala de aula foi instigado o estudante a se questionar sobre a sua saúde financeira, sobre o seu conhecimento sobre finanças, sobre a necessidade do saber matemático neste processo e assim em rodas de conversas chegou-se à compreensão de que o dia-a-dia é permeado por ações onde percebemos a constante necessidade do conhecimento matemático com facilitador da vida financeira de cada um. Os temas foram planejados e discutidos coletivamente entre professor e aluno bem como as ações que sucederam aos momentos de estudos iniciais.

A partir daí realizou-se aulas explicativas e práticas com alguns temas importantes para a obtenção dos objetivos previstos à priori tendo sido realizadas pesquisas antes e ao final do processo, sobre o tanto de compreensão se tinha sobre o tema bem como os impactos positivos ou não das ações. Foram estas:

Quadro 2 - Descrição das Ações realizadas

(continua)

Ação	Ações Realizadas/ Objetivos	Data
Ação I	Planejamento das ações de todo o ano letivo. Uma das ações escolhidas foi o desenvolvimento de uma pesquisa que culminaria em discussão teórica juntamente com os alunos, oficinas, produção de material concreto entre outros.	Jan a Fev./ 2022
Ação II	Em reunião informal apresentou-se a proposta para a Escola e, na sequência, em rodas de conversas nas salas chegamos à discussão da mesma com os alunos participantes para mostrar a pesquisa e trazer adesão para a realização da mesma.	14 a 18/03
Ação III	Roda de Conversa sobre Matemática Financeira nos Dias Atuais: De que forma estamos lidando com o ensino da disciplina e qual a visão da turma sobre como o conhecimento matemático pode influenciar positivamente na tomada de decisões na vida em sociedade e ainda investigar a compreensão dos discentes sobre o como aproximar matemática da vida.	28 a 31/03

Quadro 3 - Descrição das Ações realizadas

(conclusão)

Ação	Ações Realizadas/ Objetivos	Data
Ação IV	Aplicação do Questionário I com os alunos participantes do estudo objetivando análise de conhecimento prévio sobre o tema.	04 a 22/04
Ação V	Aula temática sobre Matemática Financeira relevantes tais como: Operações simples, porcentagem, juros, acréscimos e descontos e assim fornecer os conhecimentos básicos ao Ensino de Matemática Financeira.	Maio
Ação VI	Conversa informal sobre as finanças de nossas casas com organização dos dados coletados como consumos mensais de água, luz e demais despesas fixas afim de iniciar o estudo das finanças individuais como forma de motivar à participação.	Junho
Ação VII	Em visitas ao mercado local, arrecadação de encartes para conhecer algumas peculiaridades das finanças da cidade e assim ter uma visão mais ampla para além da realidade de cada família/casa e a partir daí, pensar na saúde financeira de seus lares em aulas expositivas onde foram trabalhadas resolução de questões com base nos conteúdos trabalhados na ação V.	Agosto
Ação VIII	Para fazer o link entre Matemática Financeira e Educação Financeira, apresentou-se o significado, relação e diferenças entre Matemática Financeira e Educação Financeira em aula expositiva.	Setembro
Ação IX	Produção de Material Concreto para apresentação, exposição e divulgação numa Amostra de Matemática Financeira.	Setembro e outubro

Fonte: próprio autor.

Para a aplicação dos instrumentos para a coleta de dados empíricos necessários para conceber a proposta, foi aplicado questionário entre os alunos participantes através de um questionário do Google forms via WhatsApp, onde se questionou sobre alguns pontos referentes à compreensão que eles tinham sobre a temática, o mesmo foi aplicando durante aula realizada no Laboratório Escolar de Informática.

Realizados as ações de familiarização com a proposta, estudo de conteúdos relevantes ao processo, conhecimento da realidade da cidade e da realidade de cada família, iniciou-se a organização da Amostra de Matemática Financeira, a mesma foi pensada para acontecer no formato de Oficinas com produção, exposição e discursão de conteúdos e materiais matemáticos que envolviam Matemática Financeira.

Dividiu-se as 4 turmas em grupos que trabalharam desde o planejamento, preparação, montagem, apresentação e análise de todo o processo.

De início, acordamos que teríamos um grupo de alunos responsável pela logística da Amostra e assim ficaram responsáveis pela organização do espaço físico, pela viabilização de mesas, expositores, sons entre outros, um segundo grupo que foram os responsáveis pela apresentação em si do material montado e um terceiro que foram os responsáveis pela entrega da escola de forma limpa e organizada ao final do dia. Um ponto importante foi que as equipes se completaram e cada um atuou especificamente em seu tempo de trabalho.

A Amostra aconteceu na segunda quinzena do mês de novembro 2022, durante os turnos manhã e tarde onde foram apresentados trabalhos em 7 espaços diferentes com temas previamente organizados e montados para visitação.

Os temas foram todos relacionados à temática em questão onde se estudou Matemática Financeira direcionada ao objetivo da Educação Financeira tão importante para o equilíbrio financeiro da sociedade.

Os temas estão organizados como quadros abaixo.

Quadro 4 - Temas dos trabalhos

Tema	Assunto	Público Alvo
I	Exposição sobre “Símbolos da vida financeira, seus significados e operações”.	Alunos das demais salas da escola.
II	Exposição e Resolução de Problemas Práticos sobre “Juros Simples e suas aplicações”.	Alunos das demais salas da escola.
III	Mini Oficina sobre “Juros Compostos e seu uso em empréstimos”.	Alunos das demais salas da escola.
IV	Exposição sobre “Propostas de Parcelamentos locais: Uma reflexão para o consumo saudável”.	Alunos das demais salas da escola e Famílias presentes.
V	Jogo Participativo sobre “Porcentagem”.	Alunos das demais salas da escola e Famílias presentes.
VI	Jogos Participativo sobre “Juros Simples”.	Alunos das demais salas da escola e Famílias presentes.
VII	Explanação e Exposição sobre “Saúde Financeira dos Lares estudados”.	Famílias Presentes e Professores da Escola.

Fonte: próprio autor.

Como exposto, fica evidente que os espaços realizaram ações bem direcionadas ao seu público alvo e que ficou disponível à visitação geral de acordo com o interesse dos visitantes.

Foram aplicados dois questionários, um no início do processo e um segundo ao final após a Amostra e comparado seus resultados, afim de traçar o alcance de nossa pesquisa e seu produto.

É pertinente reforçar que as observações também foram realizadas no dia-a-dia da sala de aula, com escuta ativa dos anseios do grupo, suas dificuldades e visão em relação à disciplina e conteúdos e de que forma o saber matemático colabora com a saúde financeira através de anotações em cadernos de campo, registro fotográfico entre outros e ainda coletadas impressões dos visitantes no dia da Amostra.

Realizou-se ainda avaliações normais do curso escolar onde foi possível diagnosticar o alcance da aprendizagem e ainda avaliar o processo.

Dessa forma, esclarecesse-se que a presente pesquisa se enquadra em um estudo de caso por meio de entrevistas com alunos do ensino médio de uma Escola de Ensino Médio do Município de Jaguaruana, sob uma perspectiva investigativa de coleta e análise de dados empíricos sobre. A mesma foi feita por amostragem espontânea através de uma pesquisa exploratória quantitativa.

A tabulação de dados se deu através da coleta das informações através dos citados questionários I e II, organizados com as respostas e divulgação dos gráficos com valores em porcentagens trazendo as informações pertinentes e posterior comparativo entre as informações coletadas tendo como base tanto a análise quantitativa através dos dados como também a qualidade fruto dos registros realizados no dia-a-dia do processo.

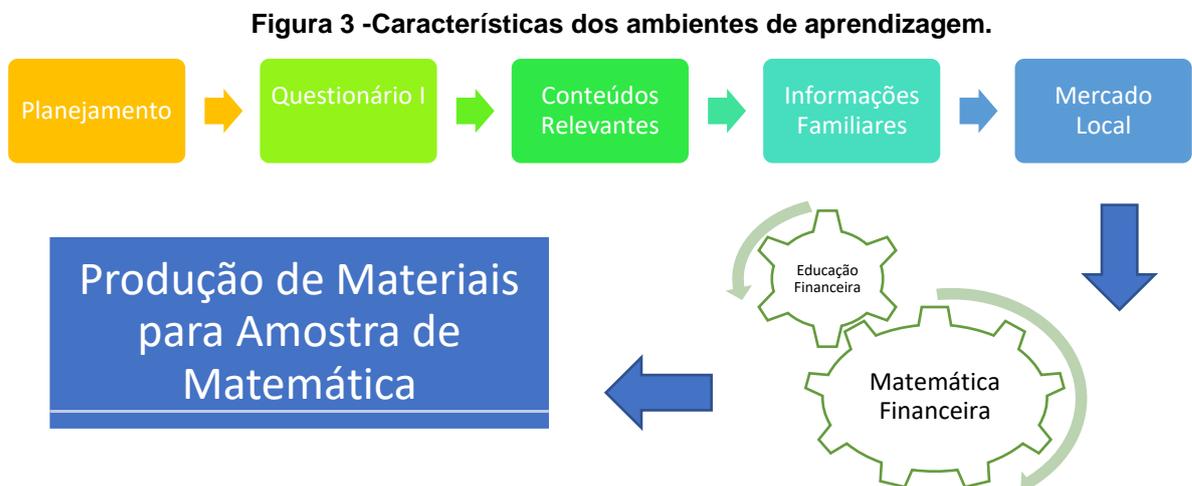
A interpretação dos resultados obtidos foi por meio da tabulação com gráficos e análise das respostas fechadas e interpretação das respostas abertas, conforme já mencionado anteriormente. De acordo com Gil (1991), pesquisas exploratórias objetivam facilitar familiaridade do pesquisador com o problema objeto da pesquisa, para permitir a construção de hipóteses ou tornar a questão mais clara.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho foi realizado em dois momentos bem específicos e complementares e assim seu resultado também é apresentado nesta perspectiva de apresentação específica de cada um deles sem esquecer que estiveram fortemente relacionados. Iniciamos apresentando os resultados das ações realizadas em Sala de Aula à princípio e posterior os resultados obtidos com o desenvolvimento da Amostra de Matemática Financeira.

5.1 Resultados das ações em sala de aula

Conforme o Quadro I apresentado anteriormente, as ações em sala de aula foram divididas em nove momentos que foram desde o planejamento anual até a preparação e produção da Amostra. Os momentos estão esquematizados abaixo e, na sequência, identifica-se alguns pontos oportunos que se apresentam para discussão.



Fonte: própria autora.

Quando pensou-se no planejamento anual e assim mensurou-se momentos práticos que envolvesse a matemática financeira em que os mesmos pudessem se tornar um produto de uma pesquisa acadêmica tomou-se o cuidado de não esquecer que o maior objetivo deve ser sempre a aprendizagem do aluno e a evolução dela. Desta forma, quando reunidos em sala com os alunos já validando a Ação II este sempre foi a maior justificativa para a conquista do grupo e foi interessante

observar que a grande maioria dos alunos desejavam aprender matemática e, pelo menos de primeira impressão, deram o aval positivo para realização das ações voltadas à melhoria de sua carga de conteúdo.

Para a Ação III planejamos o momento com as seguintes características:

Quadro 5 - Proposta Pedagógica para Ação III do Quadro I

Plano de Aula	Ação III
Tema	Matemática Financeira nos Dias Atuais
Público Alvo	Alunos das Turmas de 2 ^{os} e 3 ^{os} Anos
Professora	Vivianne Valente Celedonio
Habilidades	EF01MA19; EF03MA05
Objetivos	Refletir sobre de que forma o conhecimento de matemática financeira impacta na vida financeira de todos nós.
Conteúdo	Matemática Financeira no dia-a-dia
Duração	1h40min
Recursos didáticos	Textos motivadores, vídeos curtos, quadro, pincel, apagador, Datashow e som.
Metodologia	Aula dialogada. Iniciar a aula refletindo sobre o lugar da matemática no cotidiano do aluno e após a apresentação de vídeos motivadores, levar o aluno a compreender o importante papel da mesma sem suas finanças.
	Texto Motivador: Anexo I Vídeos: 1. https://www.youtube.com/watch?v=YAN2IDSjprE 2. https://www.youtube.com/watch?v=GTwmRWbEbLY 3. https://www.youtube.com/watch?v=zXiFaFkL9KQ

Fonte: próprio autor.

Neste momento de nosso estudo foi primordial apresentarmos momentos de contextualização da matemática com o dia-a-dia, o que conseguiu-se fazer com ajuda dos textos e vídeos e alcançou-se boa participação da turma.

Quadro 6 - Proposta Pedagógica para o Questionário I

Plano de Aula	Questionário I
Público Alvo	Alunos das Turmas de 2^{os} e 3^{os} Anos
Professora	Vivianne Valente Celedonio
Objetivos	Conhecer a realidade que tínhamos para implantação da pesquisa em questão.
Duração	1 hora
Recursos didáticos	Questionário online previamente organizado, Laboratório Escolar de Informática.
Metodologia	Aplicação do Questionário I através do Google Forms no LEI com participação ativa dos entrevistados.
Perguntas	Anexo I

Fonte: próprio autor.

Para aplicação do Questionário I, descrito na Ação IV deste projeto, à princípio organizou-se as perguntas referentes, em sua maioria, a relação do estudante com a matemática em seu dia-a-dia, em seguida com sua relação com a matemática na sala de aula e posterior com sua relação com o conhecimento e colaboração com as finanças da família. Foi um questionário composto por 7 perguntas subjetivas exatamente para que o aluno pudesse ter oportunidade de se expressar e principalmente ser motivo de registro e compreensão para este estudo. Os alunos foram direcionados ao Laboratório Escolar de Informática e usaram o tempo de 1 hora para responder o mesmo.

Certamente um dos pontos chaves para análise do Produto em questão é o Questionário I, através dele foi possível traçar o perfil inicial de nossos estudantes, pensar em ações direcionadas e ao final realizar paralelo entre este o Questionário II.

Foram entrevistados 127 alunos e foi importante observar alguns pontos após a análise e estudo do mesmo.

Na primeira pergunta do questionário observa-se que a maioria dos entrevistados entende a matemática como importante em seu dia-a-dia, mas sempre relata que não gosta da disciplina e/ou não consegue aprender. Eles demonstram interesse em aprofundar-se como forma de garantir uma aprovação “menos sofrida”. Além disso, dentre as respostas, esporadicamente surgiram relatos de compreensão de que a matemática se encontrava em todos os momentos e que desejam ingressar na vida acadêmica em cursos cujo foco maior seja a disciplina, ocorrendo citações de Engenharias Civil e de Informática e a Licenciatura em Matemática.

Na segunda pergunta, chamou atenção a boa divisão das respostas. O grupo manifestou-se de forma uniforme sobre ser isolada ou envolvida em outras disciplinas. Bem diversificadas foram as justificativas que em sua maioria usava exemplos do cotidiano vividos por eles: desde uma compra no supermercado até uma ida ao médico, quando eles julgaram desnecessário saber matemática. Interessante observar a dificuldade que o aluno tem de compreender a interdisciplinaridade e a relação fina que existe entre as disciplinas. Parece ser mais fácil a compreensão de que as disciplinas não dialogam. Isso talvez seja uma forma de defesa em especial quando insistem em dizer que não se aprende matemática, mas se aprende português, por exemplo.

O terceiro questionamento foi o que apresentou a menor quantidade de respostas divergentes pois em quase a totalidade, os entrevistados relatam

dificuldades na matemática e em algumas respostas, palavras de intensidade foram usadas, tais como “muito”, “muitíssimo”, “demais” e até um engraçado “só a misericórdia”. Observamos também que a maior motivação foi responder a primeira pergunta ficando as justificativas esquecidas, em sua maioria, mas sempre que apareciam caminhavam para o fato da disciplina “ser complicada”. Nas respostas ficou muito claro a imagem negativa que ainda perdura sobre a disciplina com as famosas e repetidas teses de que não se consegue aprender matemática.

Na pergunta quatro, que acabou sendo respondida com apenas uma palavra, a mensuração porcentual foi possível ficando em 82% das opções para a resposta doente e o restante para a análise saudável fato que vai ao encontro dos dados alarmantes apresentados em março de 2023 pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) quando afirma que 77,9% dos brasileiros encontram-se endividados no momento da divulgação dos resultados.

No item cinco, a maioria defende que sim, quanto mais conhecimento matemático alguém tenha isso pode agir de forma positiva na organização das finanças, entretanto, é importante trazer em destaque alguns comentários que enfatizam o fato de ser característica da família. Li relatos que diziam “minha família sempre foi pobre e nunca muda”, “meu pai gasta tudo com bebida” entre outros. Relatos que nos fazem observar que alguns acreditam que o fato de ter saúde financeira ou não é uma questão unicamente comportamental e de personalidade não havendo relação com grau de conhecimento na disciplina. Observando os comentários fica bem claro que o alunos não conseguiam ainda fazer a distinção entre a Matemática Financeira e Educação Financeira e principalmente que elas são diferentes mas se sobrepõe uma à outra em vários momentos. Não podemos pensar em Educação Financeira quando não temos os conhecimentos básicos da Matemática Financeira nem quando não conhecemos as operações básicas para realizar compras saudáveis e buscar equilíbrio entre receita e despesas dentro de nossas casas.

No questionamento seis, as respostas sempre iniciavam com SIM ou NÃO e assim chegamos ao número de 56% para a resposta NÃO e 44% para a resposta SIM. Foram exemplificados algumas atuações dos estudantes na vida financeira de seus lares, houveram relatos de que o aluno era o responsável por decidir as formas de comprar de determinados produtos já que ele era a pessoa de maior escolaridade da família, que a família sempre se reunia para conversar sobre as receitas e as despesas e assim planejar seu futuro com bastante responsabilidade, mas também

relatos de “pouco dinheiro”, de “muita dívida”. É essencial que o aluno entenda que participar das finanças da casa, em especial quando ele é o de maior escolaridade, é importante para a melhoria da qualidade de vida e para que ele tenha condições de compreender o meio financeiro e suas peculiaridades a escola é o caminho para capacitá-lo e assim o transformar num sujeito participativo das responsabilidades da casa.

Quando comparamos a pergunta sete à questão anterior, a mesma foi respondida com proporções bem parecidas acrescentando-se alguns comentários relativo ao fato de “não posso colaborar porque não consigo aprender”, “não sei o que é matemática financeira” entre outros que foram bem chamativos e nos levam a compreensão que nossos alunos tem uma visão muito negativa e até amedrontada da disciplina. Enfatizou-se também em algumas respostas, que os alunos não conseguem estabelecer relações entre ações diárias da vida e os conteúdos vistos na escola pois a mesma apresenta-os de forma abstrata isso acaba por dificultar a intervenção no meio em que estão inseridos. Foi bem repetido também, na contramão da resposta anterior, que algumas famílias simplesmente não dão espaço ao estudante de atuar nas decisões da casa por acharem que aquele assunto não é de sua competência.

Ao se concluiu a análise subjetiva das respostas, em alguns momentos fui surpreendida positiva e outras negativamente, em especial, quando se trata da baixa autoestima que os alunos tinham sobre sua capacidade de aprender e intervir no meio onde estava inserido.

Concluído a análise acima, iniciamos as aulas sobre o tema e assim realizamos a primeira aula temática em que estudamos os assuntos mais importantes para a o estudo da Matemática Financeira.

Quadro 7 - Plano de Aula – Matemática Financeira

(continua)

Plano de Aula	Ação V
Tema	Matemática Financeira
Público Alvo	Alunos das Turmas de 2^{os} e 3^{os} Anos
Professora	Vivianne Valente Celedonio
Habilidades	(EF06MA03); (EF09MA04); (EM13MAT101); (EM13MAT203)
Objetivos	Fornecer os conhecimentos básicos ao Ensino de Matemática Financeira
Conteúdo	Porcentagem, Juros, Acréscimos e Descontos
Duração	1h40min ; 1h40min

Quadro 8 - Plano de Aula – Matemática Financeira

(conclusão)

Recursos didáticos	Problemas, quadro, pincel, apagador. Problemas: Anexo II
Metodologia	Aula expositiva com resolução de problemas sobre o tema.

Fonte: próprio autor.

Este primeiro momento foi, na prática, quando ficou evidente o grau de dificuldade dos alunos nos temas abordados e que intervenções são sempre necessárias de serem realizadas inclusive como esta onde pretende-se aproximar a matemática dos estudantes, fazê-los crentes de suas capacidades, resgatar sua autoestima e torná-los agentes do meio, à princípio daqueles mais próximo e com o tempo da sociedade como um todo.

Quadro 9 - Plano de Aula – Coleta de Material com as Famílias

Plano de Aula	Ação VI
Tema	Conhecendo a realidade de cada família
Público Alvo	Alunos das Turmas de 2^{os} e 3^{os} Anos
Professora	Vivianne Valente Celedonio
Habilidades	(EF06MA13); (EF09MA04); (EM13MAT203)
Objetivos	Conhecer, à partir da organização de contas, o consumo de cada uma das famílias dos alunos em estudo.
Conteúdo	Operações Básicas; Organização de Tabelas e Gráficos.
Duração	1h40min; 50min
Recursos didáticos	Quadro, pincel, apagador.
Metodologia	Aula expositiva para conhecimento do material trazido e posterior organização em tabelas e gráficos para exposição.

Fonte: próprio autor.

Os alunos foram motivados a trazerem para sala itens de sua rotina financeira mensal e assim trouxeram contas de energia, água, notas fiscais de compras em supermercado e até uma boa e velha caderneta fez parte da aula. Em 3 horas aulas, orientei a divisão das turmas em grupos de cinco alunos e os mesmos organizaram tabelas de consumos, ou seja, organizaram os valores das contas de energia, por exemplo, e na sequência das de água e assim por diante conforme o material que tivesse sido recolhido por cada equipe. Feito isso, foi possível traçar a característica de consumo de cada equipe e com a apresentação dos dados ao coletivo de alunos, montar uma tabela única com os dados compilados da turma, trabalhando assim alguns conteúdos relevantes como análise de dados financeiros, organização desses dados e estudo do perfil de consumo de uma dada comunidade.

Esta ação, em específico, pretendia gerar material para uma das oficinas da Amostra Cultural que foi destinada às famílias que visitaram o momento e assim dar aos presentes a noção do perfil de cada consumidor, identificar o seu e compreender quando seus gastos estão fora do seu perfil de salário. O referido estudo foi feito de forma simples, onde observou-se o quanto era receita e o quanto era investido para cada despesa da família, ou seja, o famoso “gastar mais do que o que e ganha”. O levantamento das informações iniciou na primeira semana do mês de maio e durou até a última do referido mês.

Quadro 10 - Plano de Aula – Matemática Financeira

Plano de Aula	Ação VII
Tema	Matemática Financeira
Público Alvo	Alunos das Turmas de 2ºs e 3ºs Anos
Professora	Vivianne Valente Celedonio
Habilidades	(EM13MAT101); (EM13MAT203)
Objetivos	Conhecer as características do Mercado Local bem como conhecer suas peculiaridades, ofertas, oportunidades e relações entre estes e o consumidor.
Conteúdo	Porcentagem, Juros, Acréscimos e Descontos
Duração	1h40min
Recursos didáticos	Encartes, Quadro, pincel, apagador. Modelos de Encartes: Anexo III
Metodologia	Aula expositiva com resolução de problemas sobre o tema.

Fonte: próprio autor.

Com pausa para as férias de julho, retornamos em agosto já na busca de encartes de vendas na cidade. Chegaram encartes desde Plano Funerário até ofertas de viagens locais. Foi cativante observar o empenho na arrecadação deles, trazendo materiais tanto físicos como virtuais.

Após a arrecadação do material, durante 4 aulas distribuídas semanalmente no mês de agosto, foi possível conhecer as possibilidades de consumo das famílias dentro da cidade e realizar uma análise dos materiais pela perspectiva do conteúdo estudado em sala, analisamos as ofertas locais, as formas de parcelamento, os juros presentes nas operações e a natureza desses juros, se simples ou compostos. Uma situação interessante que alguns alunos relataram foi a visita a supermercados e observar que os preços de alguns produtos promocionais não coincidem com o valor do caixa, ao ir “passar o produto”. Nesse momento, foi oportuno uma longa discussão sobre os direitos do consumidor e alguns fizeram questão de retornar ao local e questionar o ocorrido tendo sido ouvido e corrigido o

preço e com esta prática, evidenciou-se que conhecer direitos faz parte de uma Educação Financeira bem como honrar e cumprir com seus deveres.

Um outro ponto a observar na Ação VII descrita antes foi o ganho no nível de acerto das questões propostas quando estas estavam contextualizadas com os encartes arrecadados. Ficou evidente a necessidade da familiarização do aluno neste processo de aprendizagem e fortalecimento dos conteúdos para posterior resolução de problemas mais aprofundados e que não estejam em consonância com sua realidade.

As questões onde o índice de acerto eram maiores estavam relacionadas aos encartes de produtos como televisores, celulares, computadores que são sempre os de maior interesse de nossos alunos. A exemplo disso, podemos destacar a questão que surgiu à partir do encarte em anexo da Loja Leleo Móveis onde é apresentado preços de à vista e à prazo e questionou-se a taxa de juros de cada parcelamento.

Figura 4 - Folder de promoções

ACESSO NOSSO SITE
WWW.LELEOMOVEIS.COM.BR

Produto	Preço à Vista	Preço à Prazo
TELEVISOR SEMP TEL LED 50" UHD 4K SMART TV USB-HDMI - COD. 45215	R\$ 299,90	R\$ 2.999,00
TELEVISOR LG LED 55" 55UP7750PSB UHD 4K SMART - COD. 45117	R\$ 319,90	R\$ 3.199,00
TELEVISOR SAMSUNG LED 32 HD SMART TV USB-HDMI - COD. 40543	R\$ 159,90	R\$ 1.599,00
TELEVISOR SEMP LED 32" HD SMART TV USB-HDMI - COD. 45213	R\$ 149,90	R\$ 1.499,00
TELEVISOR SEMP LED 43 43RS500 FULL HD SMART TV USB-HDMI - COD. 45214	R\$ 219,90	R\$ 2.199,00
AUTO RADIO PIONEER MVH-98UB - COD. 29838	R\$ 33,90	R\$ 339,00
PARABOLA CENTURY 1.70M KIT INSTALAÇÃO C/ CAPA+LNB - COD. 3098, 44854, 20159, 8806	R\$ 69,90	R\$ 699,00

Fonte: www.leleomoveis.com.br

A participação foi bem significativa e conseguiu-se fazer uma análise de possibilidades de pagamento e taxas de juros existentes nos mesmos.

Quadro 11 - Plano de Aula – Matemática Financeira x Educação Financeira

Plano de Aula	Ação VIII
Tema	Matemática Financeira x Educação Financeira
Público Alvo	Alunos das Turmas de 2ºs e 3ºs Anos
Professora	Vivianne Valente Celedonio
Habilidades	(EF06MA03)
Objetivos	Diferenciar Matemática Financeira de Educação Financeira
Duração	50min
Recursos didáticos	Quadro, pincel, apagador.
Metodologia	Aula dialogada sobre o tema.

Fonte: próprio autor.

A ação VIII visou exatamente sanar um problema diagnosticado no Questionário I quando foi relatado que não se sabia o que era matemática financeira e assim preparamos uma aula expositiva com duração de 50min onde mostramos a Matemática Financeira tomando como base as aulas anteriores e explicamos a necessidade de uma Educação Financeira também esclarecendo a diferença entre as duas.

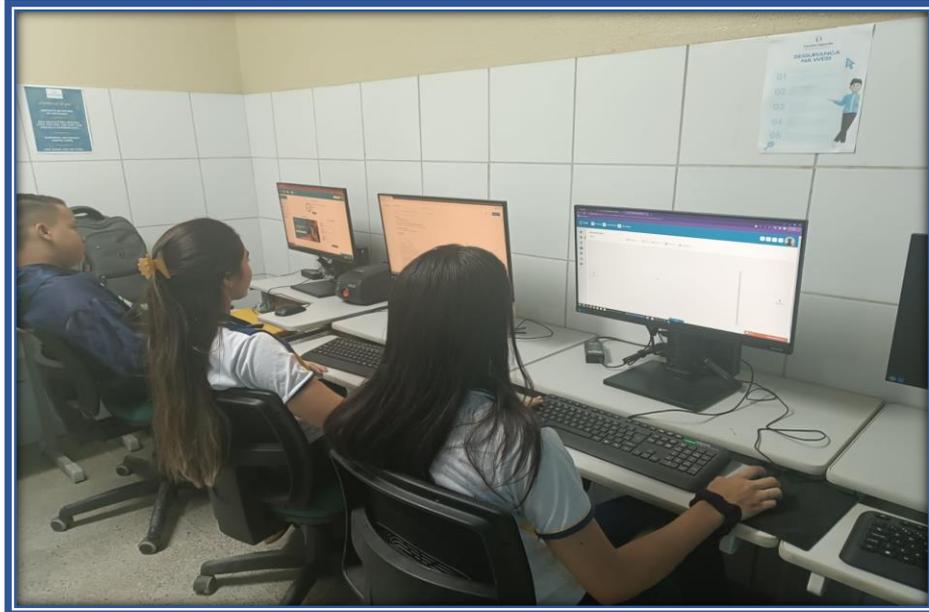
Encerrando esta parte inicial, dedicamos 2 meses na produção de material concreto para apresentação na Amostra de Matemática que aconteceu no mês de novembro e culminou com montagem de sete espaços diferentes que foram abertos à visitação do público escolar e comunidade em geral.

5.2 Resultados da ação da feira

A Amostra de Matemática que ocorreu no último bimestre do ano de 2022 foi um momento muito oportuno para se aproximar a matemática do aluno que foi o grande sujeito de todo o processo. Foi o educando o motivador dos temas, o estudioso das temáticas, o responsável pela produção do material, pela organização do espaço e pela exposição e apresentação dos resultados.

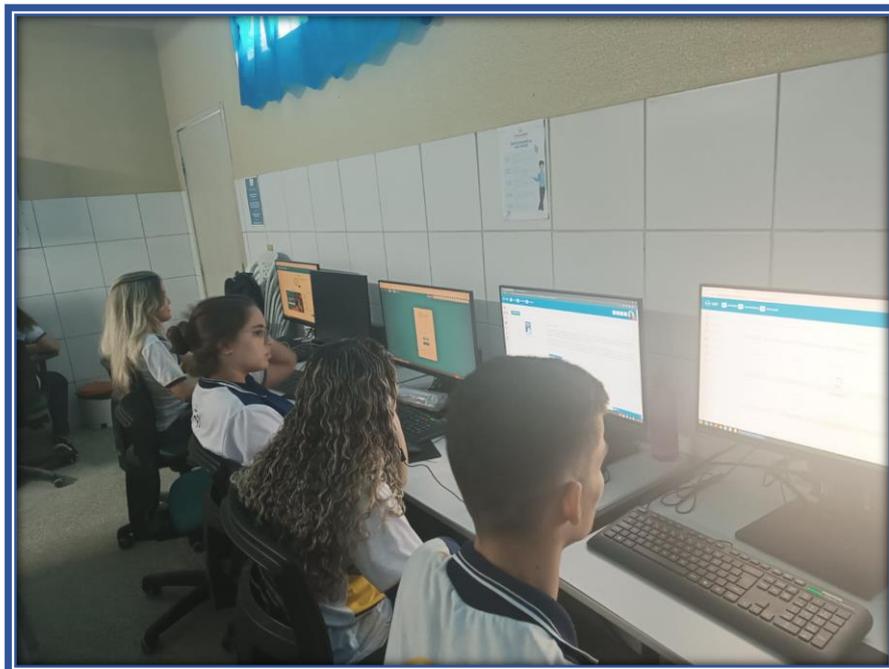
Foi gratificante ver a participação das demais turmas que não estavam apresentando trabalhos naquele momento, com relato de desejo de estarem realizando em breve ações como aquelas.

Imagem 1- Registro Fotográfico realizado no Laboratório Escolar de Informática (LEI) da escola em estudo, no dia da Amostra de Matemática



Fonte: próprio autor.

Imagem 2 - Registro Fotográfico realizado no Laboratório Escolar de Informática (LEI) da escola em estudo, no dia da Amostra de Matemática



Fonte: próprio autor.

As temáticas foram organizadas em sete espaços, sendo eles “Exposição sobre “Símbolos da vida financeira, seus significados e operações”, “Exposição e Resolução de Problemas Práticos sobre “Juros Simples e suas aplicações”, Mini Oficina sobre “Juros Compostos e seu uso em empréstimos”, “Exposição sobre “Propostas de Parcelamentos locais: Uma reflexão para o consumo saudável”, “Jogo Participativo sobre “Porcentagem”, “Jogo Participativo sobre “Juros Simples”, Explanação e Exposição sobre “Saúde Financeira dos Lares estudados”. Com os mesmos pretendia-se realizar uma viagem que se iniciava com os símbolos matemáticos, passava pelo conhecimento local, tinha paradas estratégicas na resolução de problemas e na inclusão do lúdico na aprendizagem, chegando a levar as famílias a uma reflexão sobre sua situação financeira, o que pode ser vislumbrado do esquema:

Figura 5 - Espaços Apresentados na Amostra de Matemática



Fonte: próprio autor

A participação de todos foi bem positiva e os relatos de satisfação que se ouvia nos corredores eram comuns.

No espaço dedicado a Exposição sobre “Símbolos da vida financeira, seus significados e operações”, os alunos apresentaram os vários símbolos matemáticos utilizados, em sua maioria, na vida financeira e ainda alguns símbolos curiosos da matemática em si. Neste momento ficou bem visível o pouco conhecimento que a maioria do público tinha em relação aos símbolos apresentados. O popular é o símbolo

de % (por cento), entretanto mesmo sabendo o nome e conhecendo o símbolo, a grande maioria não conhecia o significado prático dele.

Este espaço ficou organizado com banners contendo alguns dos símbolos e abreviações presentes no texto Conceitos Básicos de Matemática Financeira, presente no endereço virtual: <https://www.todamateria.com.br/matematica-financeira-conceitos-formulas/> e, ao visitante adentrar a sala, os alunos expositores os indagavam com alguns dos símbolos em mãos, que foram confeccionados em PVC ou isopor, de acordo com a possibilidade de cada equipe, ou seja, o aluno apresentava o símbolo que estava exposto em uma mesa e perguntava ao ouvinte se conhecia ou não e depois disso apresentava a explicação fazendo o fechamento sobre o conhecimento prévio estar correto ou não. Enfatizou-se também a compreensão do que seria capital (C), taxa (i), tempo (t), juros (J) e montante (M), por estes nomes serem essenciais para resolução de problemas sobre Juros que estavam presentes no espaço seguinte.

Na sala de Juros Simples, algumas situações matemáticas foram previamente digitadas, enumeradas, impressas, recortadas e colocadas numa caixa de onde foram sorteadas pelo público que aceitava o desafio de tentar resolver uma questão sobre o assunto, tais como: “Determinar quanto renderá um capital de R\$ 54.000,00 aplicado à taxa de juros simples de 15% a.a. (ao ano), durante oito meses” a outras que estão disponíveis no Anexo IV deste trabalho.

A exemplo do local destinado ao estudo dos Juros Simples, a análise dos Juros Compostos também foi previamente organizada para realizar sorteios de questões motivadoras, neste momento, não para que fossem resolvidas e sim para que o ouvinte pudesse associar as ideias de capital, juros, taxa, tempo e montante aos dados fornecidos na questão de acordo com o contexto que se coloca em cada item. A exemplo temos a questão: “Um capital de R\$ 1.500,00 foi investido a juros compostos durante 36 meses, com a taxa de juros de 0,5% a.m. Os juros gerados por esse capital foram de”. À partir da observação da questão esperava-se que o ouvinte fosse capaz de entender que o valor de R\$ 1.500,00 refere-se ao capital inicial investido, que 36 meses é o tempo da operação, que os juros da operação foram aplicados ao mês e no valor 0,5% por mês e que os juros estão sendo procurados para compor o montante com o capital inicial.

Uma boa parte dos participantes conseguiram identificar capital e juros por serem valores escritos em moeda corrente, o tempo pois é expresso em meses, anos

ou dias conforme a questão, mas sempre surgiam dificuldades em compreender o conceito de taxa e ainda mais de identificar o período para tal com as siglas a.d., a.m., ou a.a., por exemplo.

Nos dois espaços destinados ao estudo sobre Juros Simples e Compostos sempre acontecia a comparação entre ambos e isso foi muito positivo pois era sinal de que o ouvinte estava atento e havia compreendido a ideia e assim, após a visita dos dois espaços sobre juros, os comentários que mais foi ouvido durante a exposição foi o de desejar que os empréstimos fossem realizados a juros simples e não com a Juros Compostos, o que sempre era motivo de muita risada entre ouvintes e facilitadores.

O quinto espaço foi destinado a exposição de alguns encartes da cidade, como o que encontra-se abaixo, e assim motivados pelos alunos expositores questionou-se sobre as famosas ofertas de parcelamento onde se oferece o preço de “à vista” no prazo de 12 parcelas e procura-se fazer a referência entre o valor total e o valor da parcela, buscando-se fazer com o comprador não perceba as duas parcelas que acabam sendo de juros.

Figura 6 - Folder de promoções

leleomoveis.com.br
ACESSE NOSSO SITE
WWW.LELEOMOVEIS.COM.BR

TELEVISOR SEMP TCL LED 50" UHD 4K SMART TV USB-HDMI - COD. 45215
50"
R\$ 299,90
R\$ 2.999,00

TELEVISOR LG LED 55" 55UP7750PSB UHD 4K SMART - COD. 45117
55"
R\$ 319,90
R\$ 3.199,00

TELEVISOR SAMSUNG LED 32 HD SMART TV USB-HDMI - COD. 40543
32"
R\$ 159,90
R\$ 1.599,00

TELEVISOR SEMP LED 32" HD SMART TV USB-HDMI - COD. 45213
32"
R\$ 149,90
R\$ 1.499,00

TELEVISOR SEMP LED 43 43R5500 FULL HD SMART TV USB-HDMI - COD. 45214
43"
R\$ 219,90
R\$ 2.199,00

AUTO RADIO PIONEER MVH-98UB - COD. 29838
R\$ 33,90
R\$ 339,00

PARABOLA CENTURY 1,70M KIT INSTALAÇÃO C/ CAPA+LNB - COD. 3098, 44854, 28159, 8806
MONTAGEM GRÁTIS
R\$ 69,90
R\$ 699,00

Fonte: www.leleomoveis.com.br

Quando se adentrava ao estudo dos encartes, presentes no Anexo III deste trabalho, foi bem comum a surpresa dos presentes e o aborrecimento por perceber que já agiram por diversas vezes por impulso ou pela imagem e adquiram produtos em situações não tão boas. Relatou-se muito também o fato de que, ainda que conhecessem que estavam tendo prejuízo, os presentes aderiam pelo famoso modelo “cabe no bolso” e neste momento discutiu-se muito sobre a importância de se questionar até mesmo as ações que “cabem no bolso”.

Os Jogos sem dúvida foram marca forte da Amostra. O lúdico sempre é bastante motivador da aprendizagem e não foi diferente na Amostra.

Na Laboratório Escolar de Informática (LEI) organizou-se o Jogo Participativo sobre Porcentagem. No espaço onde era possível receber até 18 pessoas por vez, o visitante participou de diferentes Jogos Online, com endereço eletrônico nos sítios:

- a) <https://wordwall.net/pt/resource/34373663/inicia%a7%a3o-%a0-matem%a1tica/jogo-de-porcentagem-x-fra%a7%a3o;>
- b) <https://wordwall.net/pt/resource/34831987/mathematics/percentage-m-x-fra%a7%a3o;>
- c) <https://wordwall.net/pt/resource/14324022/fra%a7%a3o-porcentagem>

A procura pela participação neste espaço foi bem significativa em virtude do convite ao ambiente virtual que é sempre muito tentador.

No sexto espaço onde organizou-se os Jogos Participativos sobre Juros Simples, os alunos fizeram como uma trilha, com as costumeiras regras de pular casas, perder a vez, voltar, avançar entre outros onde o participante competia aos pares e cada um dos concorrentes jogava o dado e caminhava pela Trilha obedecendo os comandos. Em algumas casas, o participante era desafiado a responder questões de Juros Simples, noutras interrogava-se sobre a identificação dos símbolos matemáticas e ainda aquelas onde se pedia para associar expressões com as letras que o representam (capital, juros, taxa, tempo e montante). Este espaço funcionou como um local onde pôde-se relembrar tudo o que foi estudado nos cinco espaços anteriores e participar em busca da vitória de um jogo matemático.

Os pais foram presença marcante no momento, e tiveram um espaço pensando especial para eles que foi Ambiente VII com as Exposições sobre Saúde Financeira dos Lares Estudados. O material exposto aqui nasceu da Ação VI descrita no Quadro I desta Dissertação. Foi engraçado relatos de algumas famílias que quando se deparavam com os gráficos que sugeriam famílias que estavam “no vermelho” diziam, “está aqui é a minha, com certeza”.

Passado o momento da Amostra, chegamos ao ápice de nossa proposta de estudo e aplicamos o Questionário II, de onde teremos subsídios para comparar e entender o tanto de importância da ação e se o Produto em questão foi alcançado.

O Questionário II, foi composto por 10 questões. As 9 primeiras objetivas e a última subjetiva exatamente para que fosse possível realizar análise mais detalhada da obtenção do produto pensado. Foi disponibilizado nos grupos de WhatsApp da escola e duas outras escolas que foram convidadas tendo sido disponibilizado a todos os interessados a realiza-lo. O mesmo atingiu 322 respostas. Todas as perguntas tinham caráter obrigatório as quais são listadas a seguir:

Quadro 12 – Questionário

(continua)

Item	Questionamento
01	Qual é seu e-mail?
02	Você estuda em qual rede de ensino? a) Rede Pública Regular b) Rede Pública Integral
03	Qual sua série no ano de 2022? a) 1º Ano do Ensino Médio b) 2º Ano do Ensino Médio c) 3º Ano do Ensino Médio
04	Você participou ativamente da Feira de Matemática desenvolvida na sua escola no ano de 2022? a) Não b) Sim, como ouvinte. c) Sim, como colaborador. d) Sim, com apresentação de material.
05	O conhecimento financeiro na sociedade atual colabora ativamente com a saúde financeira das famílias em geral. Você participa e conhece a vida financeira de sua família? a) Não. b) Sim, mas apenas superficialmente. c) Sim e atuo como sujeito participativo para a manutenção do equilíbrio.
06	Como você avalia o momento realizado na sua escola sobre Educação Financeira? a) Desnecessário. b) Importante, mas sem necessidade de continuação. c) Importante e necessário de fazer parte com mais frequência da rotina da escola.
07	Em sua opinião, momentos como o realizado na escola sobre Educação Financeira podem agregar ao ensino: a) Autonomia. b) Engajamento. c) Iniciativa. d) Motivação. e) Responsabilidade Social. f) Todas as anteriores. g) Não vejo vantagem.

Quadro 13 – Questionário

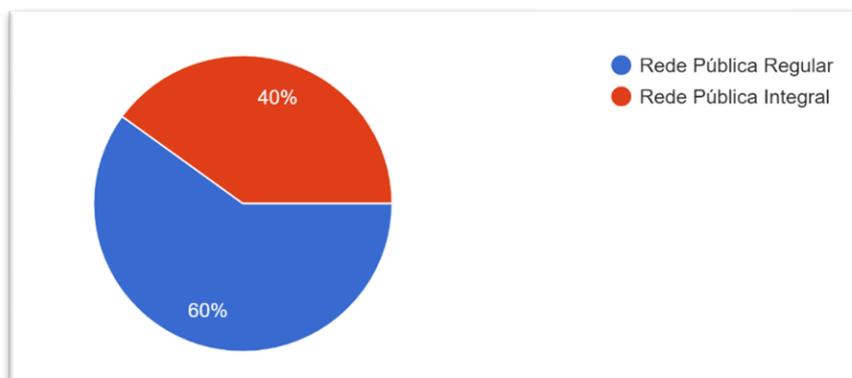
(conclusão)

Item	Questionamento
08	<p>De maneira geral, conhecer a realidade financeira e os campos importantes para a economia local, é importante para um jovem prestes a ingressar no mercado de trabalho?</p> <p>a) Sim, pois é essencial conhecer as tendências do mercado para traçar o futuro profissional. b) Sim, mas isso não oferece impacto relevante para o futuro profissional. c) Não pois conhecer a tendência do momento não implica no futuro. d) Não pois o importante é fazer o que se gosta independente de qualquer estudo.</p>
09	<p>A matemática é uma disciplina ainda muito temida e pouco querida entre os estudantes em geral. Você acredita que momentos como o realizado na escola, quando aproximou-se a disciplina do interesse do aluno, fará com que a visão em relação à disciplina venha a melhorar?</p> <p>a) Com certeza pois nos mostrou uma matemática viva e presente em vários momentos de nosso cotidiano. b) Sim na medida que nos motiva a, mesmo com dificuldade, estudar a disciplina. c) Não. Para mim a ação não acrescentou à minha visão negativa sobre a disciplina.</p>
10	<p>Tomando como referência a realidade local, como você acredita que um conhecimento financeiro mais aprofundado poderá colaborar com a melhora do poder aquisitivo da cidade?</p>

Fonte: próprio autor.

Após a organização das respostas, chegamos aos valores percentuais apresentados e discutidos a seguir:

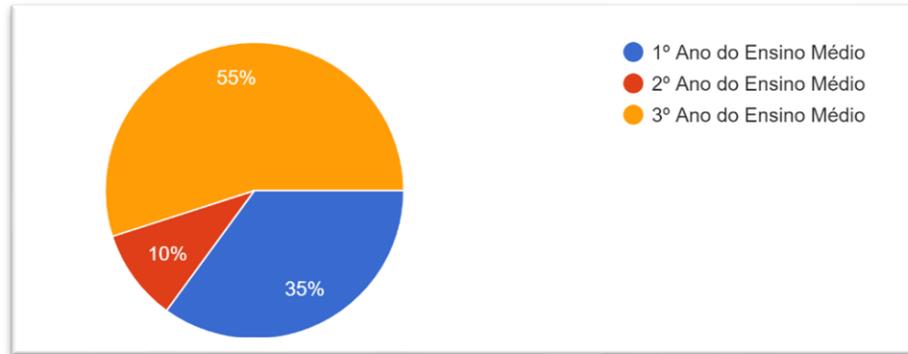
Gráfico 1 - Você estuda em qual rede de ensino?



Fonte: próprio autor.

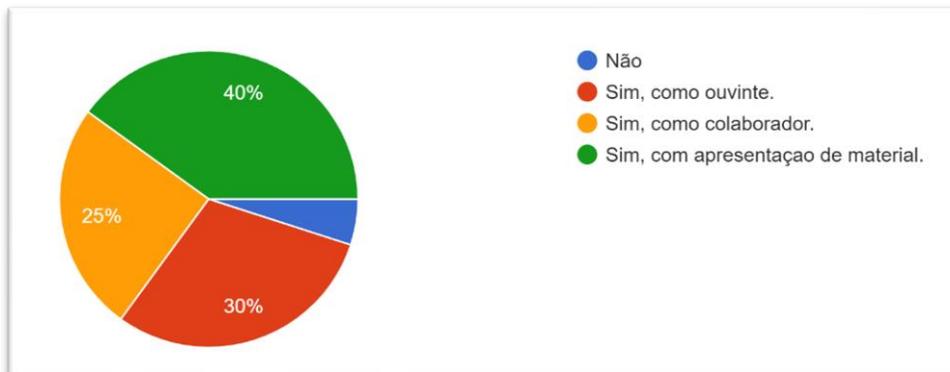
Aqui observamos a predominância do Ensino Regular exatamente porque no momento de aplicação do Questionário II a escola onde realizou-se o estudo era de Ensino Médio Regular.

Gráfico 2 - Qual sua série no ano de 2022?



Fonte: própria autora.

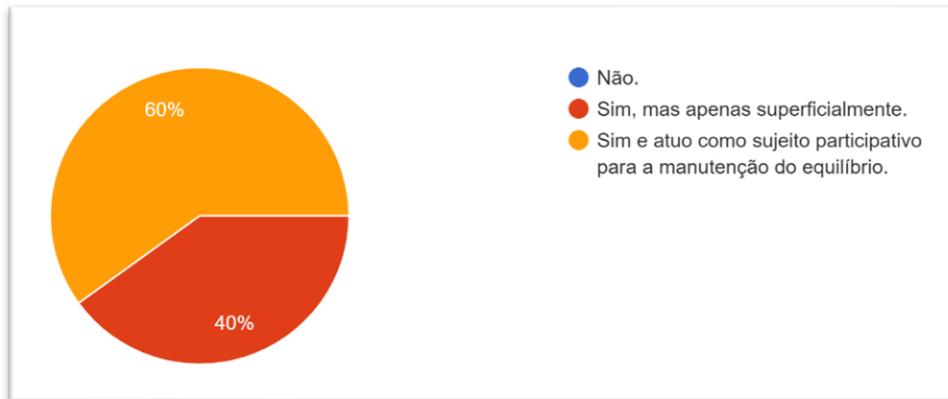
Gráfico 3 - Você participou ativamente da Mostra de Matemática desenvolvida na sua escola no ano de 2022?



Fonte: própria autora.

Para a pergunta sobre a alcance da pesquisa, observamos a predominância das respostas daqueles que foram os responsáveis pela execução da mostra.

Gráfico 4 - O conhecimento financeiro na sociedade atual colabora ativamente com a saúde financeira das famílias em geral. Você participa e conhece a vida financeira de sua família?

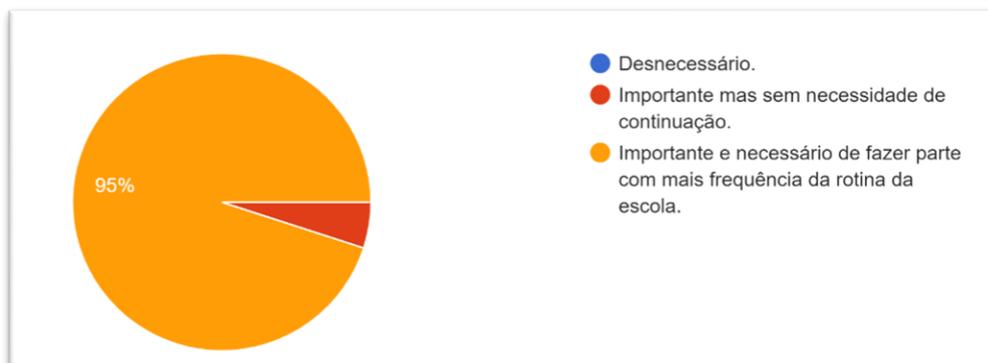


Fonte: próprio autor.

Neste questionamento, adentramos o universo da compreensão da importância da Educação Financeira para a saúde financeira das famílias e a predominância daqueles que, após a participação das atividades da Amostra entendem serem atuantes no processo de equilíbrio. Certamente esta resposta é baseada na compreensão dos assuntos abordados.

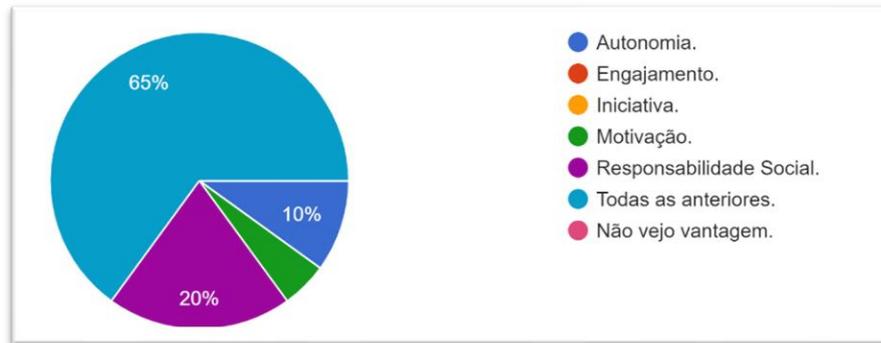
Um outro ponto a ser observado é que a totalidade compreende participar, em intensidades diferentes, da vida financeira da família. Este ponto, nos leva a compreender a colaboração positiva da ação tendo em vista que, é provável que a partir dela, aqueles que não se interessavam pelo assunto passaram a observá-lo com maior atenção e ao responder o questionamento já se sentiram parte do processo.

Gráfico 5 - Como você avalia o momento realizado na sua escola sobre Educação Financeira?



Fonte: próprio autor.

Gráfico 6 - Em sua opinião, momentos como o realizado na escola sobre Educação Financeira podem agregar ao ensino:



Fonte: Própria autora.

A análise dos itens 06 e 07, que geraram os gráficos 05 e 06 nos faz acreditar que estamos no rumo certo. Não é comum participantes de momentos como o em estudo o avaliem na totalidade como positivo e quase totalmente solicitando sua continuação.

Assim posto, observamos o quão importante é trazer o aluno a sujeito ativo do processo, desenvolvendo nele os valores pontuados como autonomia, engajamento, iniciativa, motivação e responsabilidade social e tantas outras que certamente seriam citadas por cada um dos entrevistados. Os frutos certamente serão colhidos não só na disciplina de matemática, mas também em tantas outras onde o conhecimento matemático faz-se necessário à compreensão.

Gráfico 7 - De maneira geral, conhecer a realidade financeira e os campos importantes para a economia local, é importante para um jovem prestes a ingressar no mercado de trabalho?

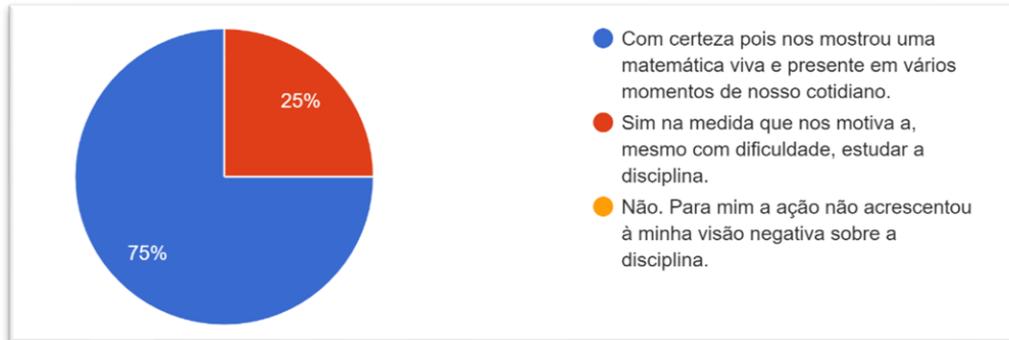


Fonte: Própria autora.

No item 8 questionou-se sobre o conhecimento da economia e o resultado foi ao encontro das reações durante as apresentações. Muitos relatos presenciais de que saiam dali conhecendo muito mais sobre como recorrer de forma correta por seus

direitos do consumidor e ainda que, ao pensar em emprego, hoje tinha uma nova forma de encarar as possibilidades que existem no ramo do comércio local.

Gráfico 8 - A matemática é uma disciplina ainda muito temida e pouco querida entre os estudantes em geral. Você acredita que momentos como o realizado na escola, quando aproximou-se a disciplina do interesse do aluno, fará com que a visão em relação à disciplina



Fonte: próprio autor.

Neste momento, fechamos positivamente mais uma dos nossos questionamentos já que, ao iniciar essa pesquisa nos indagávamos sobre a importância e o como realizar a aproximação da matemática e seus estudantes e quando excluiu-se a resposta negativa a esta pergunta vemos o quão necessário é implantar na nossa rotina diária atividades que aumentem a criticidade de nossos educandos, levando-os a entrar em contato com a matemática da vida, que facilitem a compreensão da matemática na escola e o capacitem para a matemática do mercado de trabalho. E isso cumpriu-se muito bem quando usamos a Matemática Financeira como meio de garantir a Educação Financeira.

No item dez, pretendia-se chegar onde todo professor sonha preparar seu aluno: à Vida Profissional e posterior a sua vida financeira e como esta foi a única questão aberta do Questionário II alguns pontos merecem destaque quando, a exemplo das outras questões anteriores, nenhum entrevistado trouxe respostas de forma negativa à pergunta e ainda uma quantidade elevada de respostas compreendem que poder aquisitivo estar relacionado apenas com o quanto se ganha, ou seja, “serei rico se ganhar bem” e que portanto o conhecimento financeiro apenas organiza estas financeiras.

É oportuno transcrever um comentário de um participante quando o mesmo fez referência a um jaguaruanense muito rico, à época com seus 82 anos e hoje falecido, que era conhecido por Zé Maria das Peças. A resposta disse em tom de admiração que o mesmo “não possui estudo e mesmo assim é o homem mais rico da

cidade”. Comentários como este são comuns de serem ouvidos em sala de aula pois na cidade temos vários casos assim e acabam servindo de “desculpa” para que o aluno justifique o seu pouco interesse pela disciplina quando apresentamos a importância do conhecimento matemático para o crescimento profissional e posterior do poder aquisitivo.

Encontramos ainda relatos interessantes onde se discorre sobre o fato de “mesmo ganhando bem uma pessoa não ser rica”, por “ser estragada” e ainda alguns bem naturais quando o autor da resposta comenta que na “sua casa que ganham bem não conseguem comprar uma moto e o vizinho que não trabalha conseguiu adquirir uma recentemente” e conclui dizendo, “isso sim é um bom conhecimento financeiro”.

Então, de maneira geral as respostas sinalizam para o fato de conhecimento financeiro ser importante para todos os ramos da vida e, quando o assunto é poder aquisitivo ainda que não interrogados sobre isso, quantidades significativas das respostas afirmam que a escola é o melhor local para se conversar e aprender sobre o tema.

Pois bem, ao concluirmos o processo planejado para este trabalho acadêmico, podemos fazer uma longa viagem pelo processo e analisar perfil de início e do fim de nosso público alvo afim de compreendermos a obtenção de nossos objetivos.

Percebemos que o desejo de aprender matemática permanece vivo no início e final do processo, mas que, por vezes, acaba sendo deixada de lado por nossos estudantes por ideias enraizadas de que são incapazes de aprender.

Diferente do início, ao final do processo, os alunos foram capazes de entender a diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira bem como em situações divergentes encontram-se a visão que os alunos tem da importância da sua participação na vida financeira. No início ainda que de forma tímida, encontrei muitos estudantes que se mostravam alheios ao processo de contenção de gastos e ao final observamos que na sua totalidade valorizam e desejam participar do processo como forma de melhoria da qualidade de vida.

Outro fator interessante foi aquisição de conteúdos que são muito estudados tanto no Ensino Fundamental como no Médio tais como Porcentagem, Juros Simples, Juros Compostos, Acréscimos e Descontos, mas que sempre parece que estamos estudando pela primeira vez e, os alunos que participaram ativamente do processo, se mostraram mais firmes nas resoluções de problemas com a temática.

De maneira geral, inúmeros ganhos positivos se somam à iniciativa em estudo e parafraseando Paulo Freire insisto em dizer “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho consistiu na análise de uma intervenção nas turmas de uma Escola Pública de Ensino Médio da Cidade de Jaguaruana - Ceará em que se usou a Matemática Financeira como forma de melhorar o conhecimento financeiro dos alunos e assim estes intervirem positivamente na qualidade de vida de seus lares atuando ativamente nas finanças do lar afim de diminuir o crescente endividamento de seus lares neste cenário pós-pandêmico.

O objetivo geral da pesquisa foi atendido, quando observamos que durante o processo de organização da Amostra de Matemática e após a sua aplicação com análise de Questionário para este fim, nos deparamos com a melhoria da participação de nossos alunos, agora melhores capacitados sobre a temática, na vida financeira de suas famílias. Além disso, as aulas se tornaram mais dinâmicas e atrativas, envolvendo partilha de experiências entre professor e alunos.

Dentre os objetivos específicos pretendia-se, à princípio, conhecer o comércio local, a realidade de consumo dos lares estudados e confrontar estes dados para que pudéssemos compreender os motivos do endividamento bem como verificar se os envolvidos mostravam-se suscetíveis a “cair” em ofertas que pareciam boas mas na verdade poderiam ser melhores vivenciadas com o conhecimento matemático e assim realizando estes estudos e confrontando os dados chegamos a obtenção deste objetivo pensado no início.

Permanecendo na busca da obtenção de nossos objetivos seguintes, trabalhou-se em sala conteúdos importantes à Matemática Financeira como Porcentagens, Acréscimos e Descontos, Juros Simples e Compostos e assim foi dado ao educando a oportunidade de aprimorar os seus conhecimentos aumentando suas chances de compreender o melhor caminho a seguir na busca da saúde financeira de seus lares.

Organizando-se a Amostra de Matemática e realizando sua exposição chegamos ao ápice de nossa proposta quando conseguimos alcançar não somente aos alunos que participavam do estudo e organização do momento, mas também a comunidade que foi presente ao momento e as famílias deles, motivo inicial da preocupação motivadora para este estudo.

Interessante observar que, um ganho significativo com o estudo em questão, foi a aproximação dos alunos com a disciplina e, desta forma, sua compreensão de que são capazes de aprender a mesma.

As hipóteses delineadas confirmaram-se, ou seja, é fundamental uma boa Educação Financeira para colaborar com a diminuição do endividamento dos lares e o Estudo da Matemática Financeira é um dos caminhos para isto quando se trabalha a partir da sala de aula e transpõe-se os muros da escola, colocando os estudantes como protagonistas do processo de construção do conhecimento, proporcionando-os a autoconfiança necessário para se tornarem sujeitos do processo.

Assim, conclui-se que a pesquisa atendeu as expectativas quando aproximou o aluno da disciplina, resgatou sua autoconfiança e capacidade de aprender, aprofundou seu conhecimento sobre Matemática Financeira, o tornou não somente um conhecedor mas principalmente um multiplicador da Educação Financeira e foi capaz de agir na inclusão de práticas capazes de diminuir o endividamento dos lares atingidos bem como os métodos pensados para tal corresponderam ao que se pretendia realizar com apoio dos mesmos.

Espera-se que este trabalho de dissertação sirva de apoio aos professores e alunos que ensinam o estudo de uma Matemática mais viva e significativa bem como buscam na disciplina um caminho para transformar a realidade na qual estão inseridos.

Propõe-se para pesquisas futuras, estudos na mesma vertente que utilizem outras ramificações da matemática, a exemplo do Estudo da Geometria à partir das construções locais como forma de aproximar o conteúdo dos alunos e fazê-los aprender de forma mais efetiva, como resumimos abaixo:

Figura 7 - ações propostas



Fonte: própria autoria.

Enquanto professora de matemática, a presente pesquisa trouxe respostas para muitas dúvidas persistentes em minha rotina em sala de aula bem como proporcionou a testagem de um método simples e que se mostrou eficiente à consolidação da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ARGÔLO, P. **Educação financeira na sala de aula:** uma proposta metodológica para o ensino da Matemática no Ensino Médio. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 2018.

BARROSO, Dejour Frank. **Educação financeira:** potencialidades para a formação inicial do professor de matemática. Tese de Doutorado. UNICSUL - Campus Anália Franco, São Paulo - SP. 2019.

BOALER, Jo. **Mentalidades matemáticas:** estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Penso Editora, 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

CAMPOS, Celso Ribeiro e COUTINHO, Cileda Queiroz e Silva. **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática:** pesquisas e reflexões. São Paulo: Editora Akademy, 2020.

CAMPOS, Celso Ribeiro; TEIXEIRA, James; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Reflexões sobre a educação financeira e suas interfaces com a educação matemática e a educação crítica. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 17, nº 3, pp. 556 a 577, 2015.

CORDEIRO, N.; COSTA, M.; SILVA, M. Educação Financeira no Brasil: uma perspectiva panorâmica. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 5, n. 1, p. 69-84, 2018.

COSTA, M. dos S.; ERICEIRA, T. B.; NUNES, C. B. O currículo de Matemática do Ensino Médio sob a luz da BNCC: reflexões acerca das competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos. **Pesquisa e Debate em Educação**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1–19, e31896, 2021. DOI: 10.34019/2237-9444.2021.v11.31896. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31896>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ELOI, Eliane Pelity. **Educação Financeira Nas Escolas:** Uma Proposta De Projeto A Ser Implementado Na Rede Pública Estadual De São Paulo. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GIORDANO, C. C.; ASSIS, M. R. S.; COUTINHO, C. Q. S. A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 10, n. 3, p. 1-20, 2019.

GONÇALVES, Marina; NEVES, Rafael Felipe Coelho. Educação financeira como estratégia na Formação Integral dos estudantes da Educação Profissional e

Tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 20, p. 11-14, 2021.

HARTMANN, Andrei Luís Berres; MARIANI, Rita de Cássia Pistóia; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Educação Financeira no Ensino Médio: uma análise de atividades didáticas relacionadas a séries periódicas uniformes sob o ponto de vista da Educação Matemática Crítica. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 35, p. 567-587, 2021.

HOFMANN, Ruth Margareth. **Educação financeira no currículo escolar: uma análise comparativa das iniciativas da Inglaterra e da França**. 2013. Tese – (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

JOVER, R. **Matemática Financeira no Ensino Médio: um Jogo para Simulação**. 2014. 152f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

KISTEMANN JR, Marco A. A educação financeira na proposta da base nacional curricular comum (BNCC) em matemática no brasil. *In: XII CONGRESSO ARGENTINO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, Buenos Aires, Argentina: SOAREM. 2018. **ANAIS [...]** Buenos Aires, Argentina: SOAREM. 2018, p. 398-404.

KISTEMANN JR, Marco A.; COUTINHO, Cilene de QS; FIGUEIREDO, Aurilici de C. Cenários e desafios da educação financeira com a Base Curricular Comum Nacional (BNCC): Professor, livro didático e formação. **Teia| Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 11, n. 1, 2020.

LEITE, T. C.; LEMES, A. R. P. Educação financeira. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, v. 13, n. 21, p. 413–423, 2014.

LOVATTI, F. A educação financeira no ensino médio: contribuições da educação matemática crítica. *In: EBRAPEM (Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática)*, XX, 2016, Curitiba/PR. *Anais [...]*. Paraná: Universidade Federal do Paraná, 2016. p. 1-9.

MILANI, Raquel; CIVIERO, Paula; SOARES, Daniela; LIMA, Aldinete. O diálogo nos ambientes de aprendizagem nas aulas de Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.6, n.12, p. 221-245, 2017.

MORAES, Aline; SANTOS, Melina ; SANTOS, Arieli ; PEREIRA, Luís . Educação financeira escolar: uma proposta para o ensino médio. **REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática**, v. 15, n. 2, p. 1-22, 2020.

OLIVEIRA, GP de. Sobre tecnologias e Educação Matemática: fluência, convergência e o que isto tem a ver com aquilo. *In: COUTINHO, Cileda Queiroz; GAITA, Cecília. Educação Matemática: epistemologia, didática e tecnologia*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.

PELINSON, Nadia; BERNARDI, Luci. **Cenário para Investigação: Possibilidades de uma Educação Financeira Crítica para jovens camponeses**, São Paulo, 2016.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Educação Financeira na Escola: A perspectiva da Organização da Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Boletim GEPEM**, Rio de Janeiro, nº 66, pp. 3 a 19, 2015.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. *In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 11., 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013. p. 1-17.

SMIDT, Raquel da Silveira. **Educação financeira**: uma experiência com o ensino médio. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em matemática) – Departamento De Matemática, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/212819>. Acesso em: 10 dez 2022.

STUMPF, Erica Ribeiro. **Educação financeira e matemática financeira**: uma análise do livro didático do 6º ano do ensino fundamental na perspectiva da educação matemática crítica na abordagem do conteúdo de porcentagem. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2022.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2020.

TEIXEIRA, James. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e Matemática Financeira**. 2015. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

TREVISAN, A. R. **Educação financeira**: uma proposta interdisciplinar de trabalho com o ensino médio. 2018. Dissertação (Mestrado em Processos de Ensino, Gestão e Inovação) – Universidade de Araraquara, Araraquara, 2018.

VILLA, L. **Educação financeira no ensino médio**: uma análise a partir da aprendizagem significativa de David Ausubel. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2017.

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO 1

1. Como você compreende a uso da matemática no seu dia-a-dia?
2. Na sua compreensão a matemática é uma disciplina que se encontra isolada ou a encontramos em outras disciplinas e nas ações cotidianas? Explique sua resposta.
3. Sobre o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de matemática você se sente capaz de aprender de forma satisfatória ou apresenta dificuldades? Comente sua resposta.
4. Em se tratando da situação financeira de sua família, se você pudesse compará-la como um corpo, o definiria com saudável ou doente, ou seja, sua família tem um bom controle do que ganha e do que gasta (saudável) ou o contrário (doente)?
5. Você acredita que o pouco ou muito conhecimento matemático de seus familiares interfere na situação expressa na questão anterior?
6. Enquanto aluno do ensino médio, você avalia possível sua intervenção no controle das finanças de sua casa?
7. De acordo com sua compreensão, podes afirmar que sua contribuição positiva a organização financeira de seu lar é maior tanto quanto maior for seu conhecimento de Matemática Financeira?

ANEXO A – PORCENTAGEM (EXERCÍCIOS PRELIMINARES)

Fonte: www.educadormatematico.wordpress.com

1 – Calcule as porcentagens:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| a) 8% de R\$ 700,00 | i) 3% de 400 |
| b) 5% de R\$ 4000,00 | j) 18% de 8600 |
| c) 12% de R\$ 5000,00 | k) 35% de 42000 |
| d) 15% de R\$ 2600,00 | l) 0,5% de 150000 |
| e) 100% de R\$ 4520,00 | m) 1% de 3000 |
| f) 125% de R\$ 8000,00 | n) 120% de 6200 |
| g) 0,4% de R\$ 50000,00 | o) 3,2% de 6000 |
| h) 1,2% de R\$ 40000,00 | p) 12,5% de 18000 |

2 – Numa escola de 900 alunos, 42% são rapazes. Calcule o número de rapazes.

3 – Sobre um ordenado de R\$ 380,00 são descontados 8% para o INSS. De quanto é o total de desconto?

4 – Comprei uma bicicleta por R\$ 500,00. Revendi com um lucro de 15%. Quanto ganhei?

5 – Uma caneta que custava R\$ 0,60 sofreu um desconto de 5%. Quanto você pagará por essa caneta?

6 – Por quanto deverei vender um objeto que me custou R\$ 72,00 para lucrar 30%?

7 – Seu pai comprou um rádio por R\$ 85,00 e obteve um desconto de 12%. Quanto pagou pelo rádio?

8 – Um comerciante comprou uma mercadoria por R\$ 9500,00. Querendo obter um lucro de 12%, por que preço deverá vender a mesma?

9 – Ao se pagar com atraso, uma prestação de R\$ 1300,00 sofreu um acréscimo de 4%. Qual o novo valor dessa prestação?

Respostas:

- | | | |
|--------------------------|----------------|------------------|
| 1 – Solução pelos alunos | 4 – R\$ 75,00 | 8 – R\$ 10640,00 |
| 2 – 378 | 5 – R\$ 0,57 | 9 – R\$ 1352,00 |
| 3 – R\$ 30,40 | 6 – R\$ 936,00 | |
| | 7 – R\$ 74,80 | |
-

ANEXO B – PORCENTAGEM (QUESTÕES ADICIONAIS)

www.educadormatematico.wordpress.com

- 1 – Numa classe de 40 alunos, 6 foram reprovados. Qual a taxa de porcentagem dos alunos reprovados?
- 2 – Um feirante observou que, em cada 75 laranjas, 6 estavam estragadas. Qual a taxa de porcentagem das frutas estragadas?
- 3 – Comprei um carro por R\$ 23000,00 e revendi com um lucro de R\$ 1610,00. Qual foi a taxa de lucro?
- 4 – Um comerciante recebeu um desconto de R\$ 1312,00 numa compra cujo valor era de R\$ 82000,00. Calcule a taxa de desconto.
- 5 – Um produto custa R\$ 40,00 e é vendido por R\$ 52,00. Qual é a taxa de lucro?
- 6 – Numa turma de 30 operários faltaram 12. Qual a taxa de operários presentes?
- 7 – As tarifas de ônibus foram majoradas, passando de R\$ 1,60 para R\$ 2,16. Qual foi a taxa de aumento?
- 8 – Oito por cento dos vencimentos de um operário equivalem a R\$ 33,60. Calcule o total de seus vencimentos.
- 9 – Numa classe foram reprovados 15% dos alunos, isto é, 9 alunos. Quantos alunos havia na classe?
- 10 – Um corretor de imóveis recebeu R\$ 1700,00 correspondentes a 5% de sua comissão. Qual o valor da venda?

Respostas:

1 – 15%	4 – 1,6%	7 – 35%	10 – R\$
2 – 8%	5 – 30%	8 – R\$ 420,00	34000,00
3 – 7%	6 – 60%	9 – 60	

ANEXO C - ENCARTES UTILIZADOS



NATAL - RN / MARACAJÁ
de 15 a 18 de Novembro
PACOTE EXCLUSIVO
Viagem em Ônibus de Turismo
Hospedagem em Ponta Negra
2 Diárias com Café da Manhã
2 Almoços Incluso
Incluso Entrada no;
Aquário de Natal
Parque Aquático MA-NOA
O Maior Cajueiro do Mundo

ILZA TUR

VALOR POR PESSOA / EM
R\$ 660 / 5x

Entrada de R\$150 ATÉ O DIA 20/09 + PARCELAMENTO NO CARTÃO EM 4x

PAGAMENTO A VISTA -> R\$600 ATÉ O DIA 01 DE NOVEMBRO - @ILZATURISMO



29/30
Setembro

Serra de Guaramiranga/Pacoti

PACOTE:
Viagem em Ônibus de Turismo
Hospedagem em Chalés
Café da Manhã + Almoço
City Tour + Igreja/Convento dos Capuchinhos + Paróquia + Pesqueiro + Cachoeira + Parque das Trilhas + Pacoti

Valor por Pessoa em
R\$350 / R\$325
Chalé Duplo / Chalé Triplo **3x**

Parque das Trilhas
ECOTURISMO E ESPORTES DE AVENTURA

ILZA TUR

Veja o Roteiro...

Entrada até o Dia 30/08 - Pagamentos a Vista tem Desconto de 7% - @ILZATURISMO



**DIA 27
DE MAIO**



Bate Volta em Morada Nova-Ce

Um Domingo na **Fazenda Sossego**

PACOTE: Viagem em Ônibus à Vista **R\$ 110,00**

Pulseira de Atividades No Cartão em 2x **R\$ 125,00** Até dia 20/05

Almoço Incluso



RESERVAS: IZINHA (88)9 9975.3661 | ANDRÉ (88)9 9943.4702

PREÇO BAIXO TODO DIA

99344-6537
(88)99602-0853



ATACADÃO

DAS EMBALAGENS

FOLIA DE OFERTAS

M60
R\$ **35,00**

M50 BRANCA
R\$ **33,00**

M50 PRETA
R\$ **32,00**

M500
R\$ **40,00**

MARMITEX ISOPOR



RUA ADEMAR LUSTOSA, 1996 - JAGUARUANA- CEARÁ
POR TRÁS DO CLUBE DO PADIM

PREÇO BAIXO TODO DIA

99344-6537
(88)99602-0853



ATACADÃO

DAS EMBALAGENS

MAQUINAS SELADORAS



MANUAL
R\$130,00



COM PEDAL
R\$160,00

RUA ADEMAR LUSTOSA, 1996 - JAGUARUANA- CEARÁ
POR TRÁS DO CLUBE DO PADIM

Festival de Carnes

Qua & Qui

Ofertas válidas nos dias **12 e 13 de Abril**

Os melhores **preços e cortes** você só encontra aqui no Lala



R\$ 11,99 KG

Carne Suína Picada Kg



R\$ 22,49 KG

Carne Bovina Mão de Vaca Kg



R\$ 22,99 KG

Carne Bovina Peito Com Osso Kg



R\$ 23,99 KG

Carne Bovina Lombo Com Osso Kg



R\$ 24,99 KG

Bisteca Paulista Kg



R\$ 27,49 KG

Carne Bovina Picadinho Kg



R\$ 28,49 KG

Carne Bovina Bife Especial Kg



R\$ 29,99 KG

Carne de Sol Kg



R\$ 35,99 KG

Carne Bovina Patinho Kg

Siga nas nossas redes

@supermercadoslala (insta)
mercantil o lala (facebook)



Zap Ofertas

88 9351-2377
88 9384-3734



Frutas e verduras muito + barato



Abacate Kg
3,99
kg

Batatinha
Inglês Kg
4,99
kg

Cebola
Branca Kg
3,89
kg

Maçã
Nacional Kg
7,49
kg

Beterraba Kg
3,99
kg

Alface und



R\$ **1,89**
und

Coco Verde und



R\$ **1,29**
und

Melancia Baby Kg



R\$ **1,99**
kg

Banana Prata Kg



R\$ **3,39**
kg

Uva Astra Vitória
500g



R\$ **5,99**
500g

Alho a Granel Kg



R\$ **16,89**
kg

Ofertas válidas nos dias 10 e 11/04/2023 ou enquanto durarem os estoques.
Verifique a disponibilidade dos itens em oferta na loja associada de sua cidade.



% MEGA % SEMANAÇÃO DE OFERTAS

AQUI TEM OFERTA TODO DIA.

*A Macavi oferece opcionalmente o Seguro de Garantia Estendida. Valor da garantia estendida não incluso nos preços dos produtos.



CEL LG K22+
118950 - 64GB TITANIUM
119294 - 64GB VERM
CHIP INCLUSO



LG K22+

Câmera Dupla

13mp
+2mp

Selfie 5MP

Quad-Core

RAM 3GB

3.000 mAh

De: ~~1.299,00~~

Por **83,00** CARTÃO CADA
SEM JUROS
ou 996,00 à vista cada

Oferta válida de 04/04/2022 a 09/04/2022. Imagem meramente ilustrativa. Poderá ocorrer deste produto não estar disponível em uma de nossas filiais.

*A Macavi oferece opcionalmente o Seguro de Garantia Estendida. Valor da garantia estendida não incluso nos preços dos produtos.



% MEGA % SEMANA DE OFERTAS

12X SEM JUROS NO CARNÊ*
COM A 1ª SÓ EM 05/JUNHO/2022

COLCHÃO UNIBOX CONJUGADO Adornos não incluídos.

GARANTIA ESTENDIDA OPCIONAL
ATE 2 ANOS A MAIS**

CASAL	SOLTEIRO
108213 - D28 SUPREME 138X188X41	108212 - D28 SUPREME 88X188X41
De: 649,00	De: 499,00
Por 44,90 0+12 CARTÃO/CARNÊ SEM JUROS ou 538,80 à vista	Por 32,90 0+12 CARTÃO/CARNÊ SEM JUROS ou 394,80 à vista

Oferta no carnê de 04/04/2022 a 09/04/2022, nas lojas Macavi do interior do Ceará e Piauí. Fortaleza e região metropolitana somente nos cartões de crédito convencionais na Macavi, com vencimento de acordo com contrato do cartão. Vencos no carnê estão sujeitos a análise e aprovação de crédito. **Parrelamento no carnê com a primeira para o dia 05/06/2022 e as demais parcelas a cada 30 dias dos meses subsequentes.



% MEGA % SEMANA DE OFERTAS

AQUI TEM OFERTAS TODO DIA.

GALAXY A10S SAMSUNG




Câmera
13MP + 2 MP


Selfie 8MP


4.000 mAh


2GB


32GB


Octa-Core

De: ~~1199,00~~

Por 0+12 **79,90** CARTÃO/CADA
SEM JUROS
ou 958,80 à vista cada



CEL SAMSUNG A107M
GALAXY A10S
119368 - 32GB DUAL PTO
119359 - 32GB DUAL AZUL

*A Macavi oferece opcionalmente o Seguro de Garantia Estendida. Valor da garantia estendida não incluso nos preços dos produtos.

Oferta válida de 11/04/2022 a 16/04/2022. Imagem meramente ilustrativa. Poderá ocorrer deste produto não estar disponível em uma de nossas filiais.

Mês das
Mães



MACAVI
muito mais você

O presente
perfeito para
a sua mãe.

MALLORY



6 PÁS

**TURBO
SILÊNCIO**

De: ~~129,00~~

Por: **99,90**
A VISTA



109000 VENT 30CM
REGISTRO: 005026/2016
OCP - 0040
CLASS. ENERG: A
CONS.: 1,25 KWH/MÊS

*A Macavi oferece opcionalmente o Seguro de Garantia Estendida. Valor da garantia estendida não incluso nos preços dos produtos.

Oferta válida de 02/05/2022, a 07/05/2022. Imagem meramente ilustrativa. Poderá ocorrer deste produto não estar disponível em uma de nossas filiais.

Mês das Mães



MACAVI
muito mais você

O presente perfeito para a sua mãe.

- Freio a disco
- 21 Marchas



ARO 29



120180
BIC COLLI ARO 29 ATHENA 21M
F.DISCO T19 ACO CARB PTO FOSCO/
AM NEON

De: 1.839,00

Por: **1.499,00** A VISTA

*A Macavi oferece opcionalmente o Seguro de Garantia Estendida. Valor da garantia estendida não incluso nos preços dos produtos.

Oferta válida de 02/05/2022, a 07/05/2022. Imagem meramente ilustrativa. Poderá ocorrer deste produto não estar disponível em uma de nossas filiais.



Frutas e verduras muito + barato



Abacate Kg
3,99
kg

Batatinha
Inglês Kg
4,99
kg

Cebola
Branca Kg
3,89
kg

Maçã
Nacional Kg
7,49
kg

Beterraba Kg
3,99
kg

Alface und



R\$ **1,89**
und

Coco Verde und



R\$ **1,29**
und

Melancia Baby Kg



R\$ **1,99**
kg

Banana Prata Kg



R\$ **3,39**
kg

Uva Astra Vitória
500g



R\$ **5,99**
500g

Alho a Granel Kg



R\$ **16,89**
kg

Ofertas válidas nos dias 10 e 11/04/2023 ou enquanto durarem os estoques.
Verifique a disponibilidade dos itens em oferta na loja associada de sua cidade.

lelelele moveis **ACESSO NOSSO SITE** WWW.LELEOMOVEIS.COM.BR 

CONJUNTO TUBOFLEX COM 4 CAD MEARIM 75X75CM COR BRANCO INC PRETO FLORAL - COD. 43330

R\$ **112,90** cartão
R\$ **1.129,00** à vista

MESA JOMETAL CINELANDIA 6 CAD TPO 1.40 3P BR/213 BRANCO - 18344

R\$ **86,90** cartão
R\$ **869,00** à vista

MESA JOMETAL CINELANDIA 4 CAD TPO 1.15 3P BR/213 BRANCO - COD. 21125

MESA LOPAS NEVADA PLUS 1,30 TPO CANTO COPO IMB C/8 CAD EXCLUSIVE - COD. 44872

12x R\$ **289,90** cartão
R\$ **2.899,00** à vista

MESA LOPAS DAFNE 1,60 TPO CANTO COPO ROV - COD. 44874

12x R\$ **199,90** cartão
R\$ **1.999,00** à vista



ACESSE NOSSO SITE WWW.LELEOMOVEIS.COM.BR



COMODA QMOVI 3G C/ NICHU DOCE SONHO C/ KIT PE - COD. 37057

R\$ 29,90
R\$ 299,00

BERCO QMOVI MINI CAMA DOCE SONHO C/ KIT ROD - COD. 34872

R\$ 39,90
R\$ 399,00

ROUPEIRO QMOVI INF 2P/2G C/ NICHU DOCE SONHO C/ KIT PE - COD. 37059

R\$ 55,90
R\$ 555,00



PENTEADEIRA TUBOARTE DIVA 1 PTS E 2 GAV - COD. 33553

CADEIRA NÃO INCLUSA
R\$ 49,90
R\$ 499,00



ARMARIO TUBOARTE MULTIUSO 2 PTS - COD. 44811

R\$ 39,90
R\$ 399,00



MALA BATIKI BTK65-1 TAMANHO 27" - COD. 45251

R\$ 33,90
R\$ 339,00

MALA BATIKI BTK65-1 TAMANHO 23" - COD. 45250

R\$ 28,90
R\$ 289,00

MALA BATIKI BTK65-1 TAMANHO 19" - COD. 45249

R\$ 22,90
R\$ 225,00



ACESSE NOSSO SITE
WWW.LELEOMOVEIS.COM.BR



**FOGAO ESMALTEC 4 BOCAS CARIBE
GLASS 4096 BRANCO - CÔD. 39529**



Esmaltec
ELETRODOMESTICOS

R\$ 89,90 cartão
R\$ 899,00 à vista

**FOGAO ATLAS 4 BOCAS AGILE
UP GLASS PTO 20 - CÔD. 40925**



ATLAS
ELETRODOMESTICOS

R\$ 109,90 cartão
R\$ 1.099,00 à vista

**FOGAO ESMALTEC 5 BOCAS AGATA
GLASS 5090 - CÔD. 35997**



Esmaltec
ELETRODOMESTICOS

R\$ 129,90 cartão
R\$ 1.299,00 à vista

**FOGAO ATLAS 5 BOCAS AGILE UP
GLASS PTO 20 - CÔD. 40926**



ATLAS
ELETRODOMESTICOS

R\$ 159,90 cartão
R\$ 1.599,00 à vista

**COOKTOP DAKO 4Q GLASS
PTO V01 DC4VTZ - 39044**



R\$ 68,90 cartão
R\$ 689,00 à vista

**COOKTOP DAKO 5Q GLASS
PTO V01 DC5VTZ - 39045**



R\$ 82,90 cartão
R\$ 829,00 à vista

**FORNO MICROONDAS BRITANIA (BMO261EB) 26L
BRANCO ESPELHADO 220V - CÔD. 42023**



BRITANIA

R\$ 68,90 cartão
R\$ 689,00 à vista

**FORNO ELETRICO MULTILASER (Ce026)
46L 1500W 220V - CÔD. 33714**



MULTILASER

R\$ 55,90 cartão
R\$ 559,00 à vista



ACESSE NOSSO SITE WWW.LELEOMOVEIS.COM.BR



**VENTILADOR ARNO COLUNA 50CM
VD52 6P ULTRA SIL - Cód. 45124**



ARNO

R\$ 42,90
cartão
R\$ 429,00
à vista

**VENTILADOR ARNO (VE3472B4)
VDM2 - Cód. 40132**



ARNO

R\$ 39,90
cartão
R\$ 399,00
à vista

**VENTILADOR ARNO MESA
40CM Vd40 6P ULTRA SIL
Cód. 38805**



ARNO

R\$ 24,90
cartão
R\$ 249,00
à vista

**VENTILADOR VENTISOL PAREDE
60CM PREMIUM BIVOLT
Cód. 37610**



VENTISOL

R\$ 25,90
cartão
R\$ 259,00
à vista

MONDIAL
ELETRODOMÉSTICOS

**VENTILADOR MONDIAL COLUNA
40CM 6P SUPER POWER - Cód. 42517**

R\$ 11,90
cartão
R\$ 119,00
à vista

**VENTILADOR MONDIAL
MESA 30CM 6P
Cód. 43012**



R\$ 16,90
cartão
R\$ 169,00
à vista

**VENTILADOR MONDIAL
SUPER POWER 40CM 3 V.
COD. 42516**



R\$ 25,90
cartão
R\$ 259,00
à vista





ACESSE NOSSO SITE
WWW.LELEOMOVEIS.COM.BR



TELEVISOR SEMP TCL LED 50" UHD 4K
SMART TV USB-HDMI - COD. 45215

50"

2021

SEMP • Roku TV

R\$ **299,90** cartão

R\$ **2.999,00** à vista

TELEVISOR LG LED 55" 55UP7750PSB
UHD 4K SMART - COD. 45117

55"

LG UHD AI ThinQ

COMPRE TV LG E TENHA hbo max INCLUIDO

PRODUTO PARTICIPANTE

R\$ **319,90** cartão

R\$ **3.199,00** à vista

TELEVISOR SAMSUNG LED 32 HD SMART TV
USB-HDMI - COD. 40543

32"

Smart TV

R\$ **159,90** cartão

R\$ **1.599,00** à vista

TELEVISOR SEMP LED 32" HD
SMART TV USB-HDMI - COD. 45213

32"

SEMP • Roku TV

R\$ **149,90** cartão

R\$ **1.499,00** à vista

TELEVISOR SEMP LED 43 43R5500 FULL HD
SMART TV USB-HDMI - COD. 45214

43"

2021

SEMP • Roku TV

R\$ **219,90** cartão

R\$ **2.199,00** à vista

AUTO RADIO PIONEER MVH-98UB - COD. 29838

Pioneer

FRONT USB

FM ELICIT. PRESELEÇÃO

DISPOSITIVO COM SUPREVISOR

MP3 VISUAL

REVERSO

12V/5A

ENTRADA AUXILIAR

R\$ **33,90** cartão

R\$ **339,00** à vista

PARABOLA CENTURY 1,70M KIT INSTALAÇÃO
C/ CAPA+LNBF - COD. 3098, 44854, 28159, 8806

Century

MONTAGEM GRÁTIS

R\$ **69,90** cartão

R\$ **699,00** à vista

MidiaBox

Century

ANEXO D – Lista de exercício sobre juros simples

Fonte: www.educadormatematico.wordpress.com

- 1) Pedro pagou ao Banco do Brasil S/A a importância de R\$ 2,14 de juros por um dia de atraso sobre uma prestação de R\$ 537,17. Qual foi a taxa mensal de juros aplicada pelo banco? **Resposta: 11,95% a.m.**

- 2) Durante quanto tempo foi aplicado um capital de R\$ 967,74 que gerou rendimentos de R\$ 226,45 com uma taxa de 1,5% ao mês? **Resposta: 15,6 meses ou 15 meses e 18 dias**

- 3) Joaquim emprestou R\$ 15,00 de Salim. Após 6 meses Salim resolveu cobrar sua dívida. Joaquim efetuou um pagamento de R\$ 23,75 a Salim. Qual foi a taxa de juros acumulados nesta operação? Qual foi a taxa mensal de juros? **Resposta: 58,33% as e 9,72% a.m.**

- 4) Qual será o valor de resgate de uma aplicação de R\$ 84.975,59 aplicados em um CDB pós-fixado de 90 dias, a uma taxa de 1,45% ao mês? **Resposta: R\$ 88.672,03**

- 5) Determine o valor da aplicação cujo valor de resgate bruto foi de R\$ 84.248,00 por um período de 3 meses, sabendo-se que a taxa de aplicação foi de 1,77% ao mês. **Resposta: R\$ 80.000,00**

- 6) Uma prestação no valor de R\$ 14.500,00 venceu em 01/02/09 sendo quitada em 15/03/09, com taxa de 48% ao ano. Determine os juros exato (365 dias) e comercial (360 dias) pagos nesta operação. **Resposta: R\$ 800,88 e R\$ 812,00**

- 7) Qual o valor dos juros correspondentes a um empréstimo de R\$ 5.000,00, pelo prazo de 5 meses, sabendo-se que a taxa cobrada é de 3,5% ao mês? **Resposta: R\$ 875,00**

- 8) Um capital de R\$ 12.250,25, aplicado durante 9 meses, rende juros de R\$ 2.756,31. Determine a taxa correspondente. **Resposta: 0,025 ou 2,5% am**
- 9) Uma aplicação de R\$ 13.000,00 pelo prazo de 180 dias obteve um rendimento de R\$ 1.147,25. Pergunta-se: qual a taxa anual correspondente a essa aplicação? **Resposta: 0,049028ad ou 17,65% aa**
- 10) Sabe-se que os juros de R\$ 7.800,00 foram obtidos com uma aplicação de R\$ 9750,00, à taxa de 5% ao trimestre, pede-se que seja calculado o prazo. **Resposta: 16 trimestres**
- 11) Qual o capital que, aplicado à taxa de 2,8% ao mês, rende juros de R\$ 950,00 em 360 dias? **Resposta: R\$ 2.827,38**
- 12) Um financiamento de R\$ 21.749,41 é liquidado por R\$ 27.612,29 no final de 141 dias. Calcular a taxa mensal de juros. **Resposta: 5,74% am**
- 13) Calcular o valor dos juros e do valor futuro de uma aplicação de R\$ 21.150,00, feita à taxa de 3,64% ao mês, pelo prazo de 32 dias. **Resposta: R\$ 821,18 e R\$ 21.971,18**
- 14) Determinar o valor futuro da aplicação de um capital de R\$ 7.565,01, pelo prazo de 12 meses, à taxa de 2,5% ao mês. **Resposta: R\$ 9.834,51**
- 15) Determinar o valor presente de um título cujo valor de resgate é de R\$ 56.737,59, sabendo-se que a taxa de juros é de 2,8% ao mês e que faltam 3 meses para o seu vencimento. **Resposta: R\$ 52.340,95**
- 16) Em quanto tempo um capital aplicado a 3,05% ao mês dobra o seu valor? **Resposta: 32,79 meses ou 32 meses e 24 dias**
- 17) Qual é o juro obtido através da aplicação de capital de R\$ 2.500,00 a 7% ao ano durante 3 anos? **Resposta: R\$ 525,00**

18) Em que tempo um capital qualquer, aplicado a 15% ao ano, poderá triplicar o valor?

Resposta: 13 anos e 4 meses

19) A que taxa um capital de R\$ 175,00 durante 3 anos, 7 meses e 6 dias produz um montante de R\$ 508,25? **Resposta: 0,146936% ad; 4,408069% am e 52,896825 aa**

20) O valor futuro de uma aplicação financeira é R\$ 571,20. Sabendo-se que o período desta aplicação é de 4 meses e que a taxa é de 5% ao mês, determine o valor dos juros nesta aplicação.

Resposta: R\$ 95,20

21) Um investidor possui uma certa quantia depositada no Bando do Brasil. Este investidor efetuou um saque equivalente a um terço dessa importância e aplicou em um investimento empresarial a juros de 6% ao mês durante 8 meses, recebendo ao final deste período o valor acumulado de R\$ 1.850,00. Qual foi o valor aplicado no investimento empresarial? Qual era o valor aplicado no Banco do Brasil antes do saque de um terço? **Resposta: R\$ 1.250,00 e R\$ 3.750,00**

22) Determinar o montante acumulado no final de 4 meses e os juros recebidos a partir de um capital de R\$ 15.000,00, com uma taxa de 1% ao mês, pelo regime de capitalização simples.

Resposta: R\$ 15.600,00 e R\$ 600,00

23) Um consumidor financiou um eletrodoméstico em 24 pagamentos de R\$ 28,42 (parcelas fixas), vencendo a primeira parcela de hoje a 30 dias. Logo na primeira prestação houve um atraso de 11 dias para pagamento. Sabe-se que o valor pago de juros foi de R\$ 1,56. Qual foi a taxa de juros praticada pelo estabelecimento comercial? **Resposta: 14,97% am**

24) O título foi financiado para pagamento em 60 dias da data de sua emissão com uma taxa de 4,5% ao mês. Sabe-se que este título foi pago com 4 dias de atraso pelo valor de R\$ 1252,89. Sabe-se ainda que a taxa praticada para cálculo dos juros do atraso era de 60% ao ano. Qual o valor do título? **Resposta: R\$ 1.141,83**

- 25) A Cliente da loja "Tudo Pode Ltda." Efetuou um pagamento de uma prestação de R\$ 250,00 por R\$ 277,08. Sabendo-se que a taxa de juros praticada pela loja foi de 5% ao mês, por quantos dias esta prestação ficou em atraso? **Resposta: R\$ 65 dias**
- 26) Quanto tempo é necessário para se triplicar um capital de R\$ 15,00, aplicado a uma taxa de 0,5% ao mês? **Resposta: 400 meses**
- 27) Um banco oferece uma taxa de 28% ao ano pelo regime de juros simples. Quanto ganharia de rendimento um investidor que aplicasse R\$ 15.000,00 durante 92 dias? **Resposta: R\$ 1.073,33**
- 28) Qual a taxa equivalente a uma taxa de 3,05% ao mês, juros simples, em 22 dias de aplicação? **Resposta: 2,24% ao período**
- 29) Qual o montante de uma aplicação de R\$ 550,00 a uma taxa de 12% ao trimestre, juros simples, se já se passou 1 ano e 4 meses? **Resposta: R\$ 902,00**
- 30) Uma aplicação de R\$ 18.000,00 foi aplicada durante 1 ano com 15% ao trimestre. Determine os juros e a taxa mensal. **Resposta: R\$ 10.800,00; 5% am**