



UFRR

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

JOÃO VITOR DUARTE BEZERRA

PERCEPÇÕES DISCENTES NA DISCIPLINA ELETIVA DE MATEMÁTICA
FINANCEIRA

BOA VISTA, RR

2023

JOÃO VITOR DUARTE BEZERRA

**PERCEPÇÕES DISCENTES NA DISCIPLINA ELETIVA DE MATEMÁTICA
FINANCEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como pré-requisito para a
obtenção do título de Licenciatura em
Matemática da Universidade Federal de
Roraima.

Orientador (a): Prof.^a Dra. Edileusa do
Socorro Valente Belo

BOA VISTA, RR

2023

Dados Internacionais de Catalogação Na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima

B574p Bezerra, João Vitor Duarte.
Percepções discentes na disciplina eletiva de matemática
financeira / João Vitor Duarte Bezerra. – Boa Vista, 2023.
36 f. : il.

Orientador (a): Profa. Dra. Edileusa do Socorro Valente Belo.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade
Federal de Roraima, Curso de Licenciatura em Matemática.

1 – Matemática financeira. 2 – Novo ensino médio. 3 –
Residência pedagógica. I – Título. II – Belo, Edileusa do Socorro
Valente (orientadora).

CDU – 51:336(811.4)

JOÃO VITOR DUARTE BEZERRA


PERCEPÇÕES DISCENTES NA DISCIPLINA ELETIVA DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

A Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado junto ao Departamento de Matemática da UFRR, pré-requisito para a obtenção do título de Licenciado em Matemática, realizado sob a orientação da Professora Dra. Edileusa do Socorro Valente Belo.

Parecer: Aprovado


Data de aprovação: 01/12/2023

Banca Examinadora:


Documento assinado digitalmente
 EDILEUSA DO SOCORRO VALENTE BELO
Data: 12/12/2023 11:01:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Edileusa do Socorro Valente Belo

(Orientadora)

Documento assinado digitalmente
 EDLAUVA OLIVEIRA DOS SANTOS
Data: 12/12/2023 12:06:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Edlauva Oliveira dos Santos

Documento assinado digitalmente
 MAX FERREIRA
Data: 13/12/2023 18:07:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Max Ferreira

A minha família e minha companheira dedico.

AGRADECIMENTOS

Expresso meu agradecimento inicialmente à minha família, com um reconhecimento especial à minha mãe, Jucilene, que é meu exemplo, por seu apoio inabalável e incentivo. Agradeço também aos meus irmãos, avós, especialmente à minha avó Ana, pelo apoio contínuo. Estendo minha gratidão ao meu padrasto, Leocadio, e ao meu pai, Carlos. Cada um desempenha um papel fundamental no meu caminho, contribuindo para o meu crescimento e sucesso.

Agradeço à minha companheira, Denisy Santos Rodrigues, pelo apoio constante ao longo dos últimos cinco anos. Ela tem sido uma presença crucial, auxiliando-me nos mais diversos momentos, demonstrando paciência diante das minhas eventualidades e proporcionando assistência quando precisei. Seu estímulo contínuo tem sido um fator motivador, encorajando-me a persistir em meus esforços.

Desejo expressar meu profundo agradecimento à minha orientadora, a professora Dra. Edileusa do Socorro Valente Belo, pela notável paciência dedicada à construção deste trabalho. Sua orientação, auxílio e incentivo foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto

A todos os professores do Departamento de Matemática que me ajudaram e me incentivaram durante esse percurso. A Universidade Federal de Roraima e ao Departamento de Matemática pela formação e todas as experiências vivenciadas ao longo do curso.

“Transmita o que aprendeu. Força, mestria. Mas fraqueza, insensatez, fracasso também. Sim, fracasso acima de tudo. O maior professor, fracasso é [...], nós somos o que eles crescem além. Esse é o verdadeiro fardo de todos os mestres.”

Mestre Yoda – filme os Últimos Jedi

RESUMO

Este trabalho é fruto da participação no Programa Residência Pedagógica, subprojeto Matemática – da Universidade Federal de Roraima, e, objetiva analisar as percepções de alunos do segundo ano do Novo Ensino Médio que cursaram a disciplina de Matemática Financeira no ano letivo de 2023. A referida disciplina contempla um dos Itinerários Formativos da Escola localizada em Boa Vista-RR. Metodologicamente desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, utilizando questionários com vinte quatro alunos de duas turmas, durante o ano letivo de 2023. Como resultados podemos destacar que os discentes possuem uma percepção clara da importância da educação financeira, eles reconhecem que viver no mundo contemporâneo demanda a compreensão de conceitos que terão aplicação ao longo de toda a vida, isso reflete uma conscientização promissora sobre a relevância do aprendizado financeiro para a construção de uma base sólida em termos de bem-estar financeiro.

Palavras-chave: Matemática Financeira; Novo Ensino médio; Residência Pedagógica.

ABSTRACT

This work is the result of participation in the Pedagogical Residency Program, Mathematics subproject, at the Federal University of Roraima. Its objective is to analyze the perceptions of second-year students in the New High School who took the Financial Mathematics course during the 2023 academic year. The mentioned course is part of one of the Formative Itineraries at the school located in Boa Vista-RR. Methodologically, we conducted qualitative research using questionnaires with twenty-four students from two classes throughout the 2023 academic year. As a result, it can be highlighted that the students have a clear perception of the importance of financial education. They recognize that living in the contemporary world requires an understanding of concepts that will have applications throughout their lives. This reflects a promising awareness of the relevance of financial learning for building a solid foundation in terms of financial well-being.

Keys words: Financial Mathematics; New High School; Pedagogical Residency.

Sumário

APRESENTAÇÃO	10
1 MEMORIAL DO ACADÊMICO	11
2 CAPÍTULO TEÓRICO	12
2.1 REVISANDO A LITERATURA	12
2.2 MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA	14
2.3 O NOVO ENSINO MÉDIO: OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS.....	16
3 OS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA ABORDADOS	19
3.1 ALGUMAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	21
4 METODOLOGIA DE PESQUISA	24
5 O PROCESSO ANALÍTICO	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	34

APRESENTAÇÃO

Este trabalho resulta das vivências no Subprojeto Matemática, parte do Programa de Residência Pedagógica (PRP) conduzido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em colaboração com Instituições de Nível Superior.

Desempenhamos o papel de residente em uma escola situada em Boa Vista, Roraima. A partir de novembro de 2022 e ao longo de 2023, participamos ativamente na condução das atividades nas turmas do 2º ano do Novo Ensino Médio (NEM). Assumimos responsabilidades que incluíram tanto o acompanhamento dos alunos quanto a regência de aulas, sempre sob a orientação e supervisão do professor preceptor. Essas atividades foram realizadas na disciplina eletiva de Matemática Financeira, a qual faz parte dos itinerários formativos disponibilizados pela escola para os estudantes.

A educação financeira é uma necessidade fundamental para todos os cidadãos. No entanto, surge a indagação sobre como os alunos matriculados na mencionada disciplina estão absorvendo os conceitos, compreendendo suas interconexões com diferentes aspectos da vida, enfrentando desafios e, em resumo, qual é a sua visão e compreensão em relação a essa matéria?

Assim, temos como objetivo principal analisar as percepções dos estudantes do segundo ano do Novo Ensino Médio que cursaram em 2023 a disciplina eletiva de Matemática Financeira.

O trabalho está dividido em cinco seções. Na primeira seção, encontra-se o memorial acadêmico, no qual descrevemos a trajetória escolar e acadêmica, até a aproximação com o tema do estudo. Na segunda seção, estão os aspectos teóricos que envolvem uma revisão da literatura sobre o tema, uma discussão entre Matemática Financeira e educação financeira, discutimos também aspectos do NEM e dos itinerários formativos. Na terceira seção, apresentamos os conteúdos relativos à Matemática Financeira abordados durante o ano letivo de 2023 e algumas atividades realizadas com os alunos. Na quarta seção, descrevemos as escolhas metodológicas para a condução do estudo. Na quinta, as análises com base nos dados coletados, buscando atingir o objetivo da pesquisa.

1 MEMORIAL DO ACADÊMICO

Meu nome é João Vitor Duarte Bezerra, e sou natural da cidade de Boa Vista, Roraima. Minha afinidade com os números teve início durante o ensino básico, o qual cursei em uma escola pública. Foi nessa época que tive meu primeiro contato com a Matemática, despertando em mim um interesse genuíno pela disciplina. Ao progredir para o Ensino Médio, meu entusiasmo pela Matemática só cresceu, especialmente devido às aulas dinâmicas que tive a oportunidade de assistir.

Quando ingressei na universidade no semestre 2016.1, me deparei com uma realidade totalmente nova. Optei pelo curso de Licenciatura em Matemática como minha primeira escolha, baseado na excelente impressão que a disciplina me causou durante minha formação básica. No entanto, rapidamente percebi que os conhecimentos que havia adquirido até então eram apenas a ponta do iceberg. A Matemática não se resumia a números e fórmulas a serem memorizados, mas era uma disciplina que abrangia muito mais do que isso, com uma história rica e complexa. Enfrentei desafios, especialmente em disciplinas que, à primeira vista, pareciam simples, mas nas quais eu tinha dificuldade em compreender os conceitos propostos. Durante meu percurso de formação, deparei-me com disciplinas que se revelaram verdadeiros desafios, fazendo-me duvidar e, por vezes, levando-me a ponderar sobre a desistência.

Entretanto, à medida que avancei no curso, compreendi que as metodologias empregadas em uma sala de aula são cruciais para a construção do conhecimento acadêmico universitário, mas não se limitam a esse contexto. Programas que envolvem os alunos em experiências nas escolas, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e o Residência Pedagógica (PRP), nos quais tive a oportunidade de participar, desempenham um papel fundamental na compreensão da realidade e no reconhecimento da importância do papel do professor. Eles proporcionam experiências essenciais para o processo de formação. Foi através do PRP que meu contato com a Matemática Financeira foi ampliado, uma vez que a escola onde atuei oferecia essa disciplina como parte do Novo Ensino Médio.

Minha experiência em sala de aula me levou a questionamentos importantes, como: qual é a percepção dos alunos em relação ao ensino de Matemática? Como eles enxergam as conexões dentro do itinerário formativo? E no que diz respeito à disciplina eletiva de Matemática Financeira, o que eles consideram relevante? Dessa forma, o principal objetivo deste trabalho é analisar as percepções dos alunos do segundo ano do NEM que estão matriculados na disciplina de Matemática Financeira (eletiva), a qual faz parte de um dos Itinerários Formativos disponíveis na escola.

2 CAPÍTULO TEÓRICO

Nesta seção apresentamos aspectos teóricos que nos auxiliaram a compreender o fenômeno investigado, inicialmente apresentamos estudos já realizados dentro da mesma temática, em seguida discutimos a diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira, posteriormente, discutiremos aspectos do NEM e dos seus itinerários formativos, e por fim, explanamos conceitos e atividades da Matemática Financeira que foram trabalhados nas turmas que participaram do estudo.

2.1 REVISANDO A LITERATURA

Com o intuito de explorar o âmago deste estudo, empreendemos uma pesquisa sistemática no Periódico Capes¹ em busca de investigações relacionadas à Matemática Financeira e Educação Financeira, utilizando palavras-chave relevantes como Matemática financeira, Novo ensino médio, educação financeira. Nosso foco recaiu especialmente sobre pesquisas que envolvessem a participação ativa dos alunos como colaboradores. O objetivo foi reunir informações abrangentes sobre essas temáticas, examinando suas diversas facetas e contribuições no âmbito educacional.

Iniciamos com a pesquisa de Hartmann *et al.* (2019) que objetivou examinar a repercussão na postura dos alunos do terceiro ano do Ensino Médio em relação a Educação Financeira, tendo em vista as atividades didáticas planejadas e desenvolvidas em uma escola pública, sob a perspectiva da Matemática Crítica. Os autores basearam sua metodologia nos princípios da pesquisa qualitativa, coletando os dados por meio de questionários e protocolos dos alunos, relatórios e diários de bordo escritos pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e da professora supervisora. Hartmann *et al.* (2019) notaram, por meio das explanações dos discentes, que houve amadurecimento do pensamento crítico no que diz respeito ao consumo, mudança no discurso e compreensão de conceitos matemáticos, o que pode servir de auxílio no processo de decisão sob a óptica da Educação Financeira. Com isso “constatou-se implicações positivas no entendimento de Educação Financeira da comunidade escolar e dos bolsistas de iniciação à docência, integrando a Matemática Escolar e Educação Financeira” (HARTMANN *et al.* 2019, p.154).

Em seguida foi analisada a pesquisa de Costa e Silva Jr (2019) que propuseram desenvolver a Prática Colaborativa como metodologia para o ensino da Matemática Financeira.

¹ <https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

Com isso foram elaboradas, de forma conjunta entre professores, atividades a serem executadas em parceria com todas as ações necessárias para sua implementação, na qual tinha como alvo estudantes do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública. Costa e Silva Jr (2019) afirmam que foi muito enriquecedor para os professores envolvidos desenvolverem esta proposta de forma colaborativa, refletindo em conjunto sobre a importância do assunto e sobre a forma e o momento de executá-lo, o que pode ser uma oportunidade para o crescimento pessoal e profissional. Em relação as atividades propostas, levando em conta as situações problematizadoras, foi possível que os estudantes entendessem que é essencial buscar uma resposta por meio da aprendizagem significativa, que não se resume em repetir proposições e soluções prontas, mas sim com uma atitude ativa e propositiva. Por fim, concluem afirmando que “para se poder assegurar o sucesso de uma proposta de aprendizagem colaborativa é necessário que o planejamento das atividades seja feito de modo a provocar rupturas com práticas tradicionais, desafiar os educandos, dando origem a uma comunidade de aprendizagem coesiva e reflexiva” (COSTA, SILVA JR, 2019, p. 36).

O estudo de Marcarini e Reis (2022) teve como propósito analisar os significados gerados pelos estudantes em uma disciplina eletiva do Novo Ensino Médio ao longo da elaboração e execução de práticas de ensino, no âmbito da Matemática Financeira. O desenvolvimento das atividades recorreu ao apoio do material da Estratégia Nacional de Educação Financeira e do Modelo dos Campos Semânticos, utilizado como referência em todo o processo de pesquisa. A produção de dados contou com registros em diário de campo, gravações de áudio e vídeo, observações diretas e observações participantes. A partir da prática educativa empregada notou-se "o quanto as discussões foram relevantes à formação integral do aluno, principalmente, no que se refere à dinâmica de trabalho colaborativo, aos diálogos estabelecidos e aos significados produzidos, que vão além das limitações da sala de aula" (MARCARINI; REIS, 2022, p. 16), ressaltando ainda que a Educação Financeira Escolar não deve se restringir apenas às aulas de Matemática, pois sua abordagem em todas as áreas do conhecimento é crucial e deve ser trabalhada de maneira transversal (MARCARINI; REIS, 2022).

Em outro estudo realizado por Perin e Campos (2022) teve-se como principal objetivo a análise das concepções sobre a Educação Financeira de alunos do Ensino Médio de uma instituição de ensino. Tal estudo contou com a elaboração e aplicação de sequências didáticas elaboradas por Perin e Campos (2022) a serem trabalhadas em sala de aula em uma turma do Ensino Médio, a qual teve que ser dividida em grupos com cinco integrantes, e dado a coleta de informações, elas foram organizadas e analisadas utilizando a técnica do Discurso do Sujeito

Coletivo. Já no que se refere aos discentes, Perin e Campos (2022) observaram que houve um destaque ao conhecimento dos conceitos matemáticos e econômicos, contudo, não se limitam à obtenção desses conhecimentos, mas sim a utilização eficiente para a tomada de decisões que resultem em benefícios financeiros pessoais e coletivos. Por fim os autores concluem “que os Temas Contemporâneos Transversais, Educação Financeira, contribuem para a formação dos jovens na construção da criticidade e emancipação do sujeito, não se pretendendo apenas a aquisição de conceitos matemáticos e econômicos” (PERIN; CAMPOS, 2022, p. 23)

O último trabalho analisado foi o de Carvalho *et al.* (2019) que partiu do objetivo de investigar como os acadêmicos do ensino básico controlam suas finanças, a fim de fomentar uma discussão à luz da modernidade líquida de Bauman (2001). Para a realização desse estudo Carvalho *et al.* (2019) efetuaram pesquisas junto a uma turma de primeiro ano do Ensino Médio, de uma instituição de ensino particular, onde foram aplicadas problematizações, que objetivavam analisar seus conhecimentos a respeito da Educação Financeira, e com o intuito de orientar os jovens em suas finanças e compreender seu entendimento sobre Educação Financeira, foram estabelecidas algumas estratégias. Logo após a análise dos resultados, no qual foi possível perceber as dificuldades dos educandos na resolução de cálculos matemáticos, os pesquisadores concluem que “é importante que os alunos sejam educados financeiramente, pois assim, torna-se possível um planejamento em prol da qualidade de vida, em especial, a financeira” (CARVALHO *et al.* 2019, p. 03).

Os trabalhos analisados nos mostram que as pesquisas com foco na aprendizagem da Matemática Financeira são essenciais para desenvolver e analisar as práticas, planejamentos e compreensões e que com o NEM uma nova vertente se mostra, pois, a Educação financeira está mais explícita, para não dizer obrigatória no currículo. Esta revisão da literatura nos auxiliou a visualizar um panorama sobre as abordagens teórico-metodológicas empregadas nos estudos, o que nos ajudará na construção deste trabalho. A seguir discorreremos sobre aspectos da Matemática Financeira e Educação Financeira.

2.2 MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A Matemática Financeira é um importante instrumento de auxílio à tomada de decisões, tanto em questões pessoais quanto profissionais. Saber diferenciar entre comprar algo à vista ou a prazo, opções de financiamento, retorno de aplicações, investimentos de curto e longo prazo dentre tantas outras escolhas que são expostas diariamente são fundamentais a qualquer indivíduo. Entendemos que a Matemática Financeira se refere ao estudo de conceitos e

situações que estão diretamente relacionadas ao mundo financeiro, ou seja, juros e inflação, e como isso pode ser aplicado a investimentos e empréstimos. Marques (2016, p. 15) afirma que a Matemática Financeira é:

O ramo da matemática que tem como objeto de estudo o comportamento do dinheiro ao longo do tempo. Avalia-se a maneira como este dinheiro está sendo ou será empregado de modo a melhorar o resultado, que se espera positivo. Com as ferramentas adequadas pode-se também comprar entre duas ou mais alternativas, aquela que pode trazer mais benefícios, ou menos prejuízos.

Em contrapartida, a Educação Financeira (EF) é uma área promissora para o desenvolvimento de pesquisas com foco no contexto escolar e para a formação inicial e contínua de professores. Como um campo de conhecimento convergente com a educação matemática, a EF representa um campo diversificado de conhecimento reconhecido por pesquisadores e publicações especializadas (FERREIRA; SOUSA FERREIRA; LIMA, 2022). Segundo Gallery *et al.* (2011) *apud* Ferreira (2017, p. 3), Educação Financeira é “a capacidade de fazer bom julgamento e tomar decisões eficazes sobre o uso e a gestão do dinheiro”, ainda segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) a Educação Financeira é:

[...] o processo pelo qual consumidores e investidores aprimoram seu entendimento em relação a conceitos e produtos financeiros, e, alicerçados em informação, instrução e/ou consultoria direta, desenvolvem habilidades e confiança que os torna conscientes das oportunidades e riscos financeiros, para fazer escolhas informadas, mais capazes de obter informação adicional para fazer escolhas, saberem onde buscar ajuda e de assumirem outras ações efetivas a fim de melhorar a sua proteção e o seu bem-estar financeiro. (OECD, 2005, citado por FERREIRA, 2017, p. 3)

Logo podemos concluir que a Matemática Financeira e a Educação Financeira apresentam distinções, a EF vai além de argumentos matemáticos, abordando comportamentos, valores sociais, hábitos e atitudes. Em outras palavras, é a conscientização sobre o verdadeiro valor do dinheiro e como isso afeta nosso dia a dia, pois possibilita ao aluno ter pensamento crítico, autônomo e consciente em suas decisões, além de contribuir de forma gratificante para o pleno exercício da cidadania e o desenvolvimento de competências.

As discussões sobre a EF estão em voga atualmente, pois o NEM, vem destacando a formação financeira para os jovens na escola, Ferreira (2017) pondera que no mundo capitalista saber administrar o dinheiro é imprescindível, mas que o cidadão ainda precisa ter essa clareza para gerenciar sua vida pessoal, em contrapartida as empresas, organizações e os governos investem cada vez mais em se aprimorar para maximizar os lucros. O autor apresenta ainda um levantamento interessante sobre a percepção de endividamento das famílias por região brasileiras, na região Norte apenas 24% das famílias pesquisadas não tem dívidas, contra 79,7%

da região Centro-Oeste, o autor reforça a necessidade da organização financeira das famílias pois elas são a base da sociedade.

Compreendemos que quanto maior for o grau de conhecimento do cidadão sobre a Matemática Financeira maior será sua Educação Financeira, possibilitando que ele possa tomar decisões e fazer planejamento mais dentro de sua realidade, equilibrando suas reais possibilidades e sua qualidade de vida. Nesse sentido a possibilidade que o NEM está proporcionando dentro dos itinerários formativos é de suma importância. No próximo tópico vamos explicar o contexto do NEM e os itinerários formativos.

2.3 O NOVO ENSINO MÉDIO: OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS

O processo educacional brasileiro passou por diversas estruturações desde a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1961, sofrendo algumas mudanças em 1971 e em 1996 sendo a última a mais impactante na atualidade, pois norteou o modelo de ensino nos anos seguintes. Uma outra mudança impactante na Educação Básica foi a lei nº 13.415/2017, que reestruturou o Ensino Médio, que passou a ser denominado de Novo Ensino Médio, a mudança não foi só em quantidade de carga horária, mas em possibilidade para os jovens estudantes.

O Novo Ensino Médio (NEM) é uma reestruturação da etapa do Ensino Médio no Brasil, entre as mudanças as mais importantes são “a ampliação da carga horária, a flexibilização da grade curricular e a disponibilização do ensino profissionalizante junto com o propedêutico” (CODES; FONSECA; ARAÚJO, 2021, p. 19). Tal reforma foi proposta e editada em medida provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016 sendo sancionada pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, até então cada período era composto por uma carga horária de 800 horas anuais a serem cumpridas em turnos ao longo de 200 dias letivos, totalizando 2400 horas, com a reforma tem-se no mínimo de 1000 horas anuais, totalizando 3000 horas ao final de todos os períodos, isso significa que as escolas devem se organizar para ofertar aulas em tempo integral. Já para o ensino noturno, fica permitido que se mantenha com sua carga horária anterior, aumentando apenas sua duração dos anos a serem cursados.

Tal transição torna flexível mudanças mais amplas na grade curricular, visto que no período anterior os alunos deveriam cursar obrigatoriamente treze disciplinas, sendo que atualmente o NEM busca colocar o jovem como protagonista em seu processo de formação, tentando atender as multiplicidades de interesses. Com isso, passam a ser estruturados e divididos cinco Itinerários Formativos, dos quais quatro são para áreas do conhecimento: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas

Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e percurso da Formação Técnica e Profissional, no qual o estudante tem direito de escolha para poder seguir e se aprofundar em seus estudos. Um dos maiores diferenciais desse modelo está no fato de possuir ensino profissionalizante, incluso nos Itinerários Formativos.

De maneira geral, a nova disposição de ensino possibilita mudanças, na qual uma delas diz respeito à capacitação dos professores nos Itinerários da Formação Técnica e Profissional, de certa forma “é facultado a pessoas sem graduação específica ministrar alguns cursos; no entanto, elas devem ter notório saber em sua área de atuação reconhecido pela rede de ensino” (CODES; FONSECA; ARAÚJO, 2021, p. 20). Contudo, segundo Hernandez (2019) tal reforma remonta uma necessidade política para capacitação de mão de obra para o setor privado onde:

A nova proposta, disfarçada de flexibilidade, assenta-se na ideologia de os estudantes aprenderem de modo autônomo, valorizando a aprendizagem pela pesquisa, mas na verdade libera o estudante de integralizar parte do currículo do Ensino Médio como educação formal, ou seja, na escola e com professores (HERNANDES, 2019, p. 07)

Já no que diz respeito a profissionais de notório saber o autor destaca que a escola ficará dividida em duas frentes onde:

De um lado, efetivamente educação escolar, com carga horária não superior a 1.800 horas para integralização da BNCC, voltada para o ensino dos conteúdos curriculares escolares, os quais serão ministrados por um professor formado para esse trabalho [...] de outro lado, a escola dos itinerários formativos, da formação profissional e técnica, cujos conhecimentos poderão ser ministrados por um profissional que não é um professor, que não teve formação para tal [...] (HERNANDES, 2019, p. 12).

Os estudantes que, sem opção de escolha, forem obrigados a fazer o arranjo curricular de formação técnica e profissional, mesmo que não queiram, terão formação ágil em algum ofício, treinamento este ministrado por profissionais de notório saber e poderão obter um certificado ilusório. Dito isso, pode-se concluir que a proposta de reformulação para o Ensino Médio, apresenta tantos pontos positivos como pontos negativos, os quais devem ser analisados com clareza, visto que divergência de sua interpretação pode ser encontrada.

No estado de Roraima, com a implementação do NEM e segundo orientações do Ministério da Educação, o qual instituiu o Programa de Implementação dos Itinerários Formativos- PIF, 14 escolas ficaram responsáveis por iniciarem o processo de Implementação do NEM em 2022, atendendo às normativas da Portaria nº649/2018 enviada para as secretarias de educação de todo o Brasil, e seguindo como referência o Documento Curricular do Ensino Médio em Roraima – DCRR/EM alinhando à Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio – BNCC/EM, o Plano de Implementação do Novo Ensino Médio e a Portaria CEE N° 79/21.

As escolas ficaram responsáveis por ofertar, no mínimo, dois Aprofundamentos Curriculares nos Itinerários Formativos, com o propósito de contemplar as quatro áreas do conhecimento. Assim, fica acordado que nos Itinerários Formativos possuam:

Quadro 01: Distribuição das cargas horárias do NEM

Série do NEM	Itinerários Formativos	Carga Horária Total	Detalhes da Carga Horária
1ª Série	Mínimo de 2 Aprofundamentos Curriculares	200 horas	- 80 horas para Projeto de Vida (obrigatório)
			- 120 horas de eletivas (40 ou 80 horas cada)
2ª Série	Mínimo de 2 Aprofundamentos Curriculares	400 horas	- 80 horas para Projeto de Vida (obrigatório)
			- 80 horas para disciplinas eletivas
			- 240 horas para Aprofundamento (obrigatório, dividido por áreas)
3ª Série	Mínimo de 2 Aprofundamentos Curriculares	600 horas	- 40 horas para Projeto de Vida (obrigatório)
			- 40 horas para disciplinas eletivas
			- 540 horas para Aprofundamento (obrigatório, dividido por áreas)

Fonte: Secretaria Estadual de Educação e Desporto de Roraima (SEED-RR).

O procedimento de seleção dos Itinerários Formativos pelos alunos, conforme diretrizes da Secretaria Estadual de Educação e Desporto (SEED), está integrado ao processo de matrícula, sendo realizado no início do ano letivo correspondente ao 2º ano do Novo Ensino Médio (NEM). A alocação das vagas nas escolas ocorre mediante a identificação dos interesses dos estudantes por meio de um levantamento. A SEED em complemento com a escolha dos Itinerários Formativos escolhidos pelas escolas, também fica responsável por realizar mapeamento estrutural das escolas, contratação de professores e compra de equipamentos, além de outras ações.

Após a implementação do NEM diversas mobilizações estão ocorrendo por todo Brasil, visto as dificuldades e impossibilidades de implementação do NEM da maneira que foi planejado.

3 OS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA ABORDADOS

Para se compreender as percepções dos estudantes sobre o itinerário formativo da Matemática Financeira, vamos explanar nesta seção quais foram os conteúdos da referida disciplina, conforme o plano de ensino cedido pelo professor responsável pela disciplina.

Quadro 02: Conteúdos do Plano de Ensino da Eletiva MF-2023.

CONTEÚDOS
1º BIMESTRE
CONTEXTO: CULTURA, O SER HUMANO E O DINHEIRO.
<ul style="list-style-type: none"> ● Juros Simples e Juros Compostos. Conceito de capital, juros e taxa de juros; ● Representar graficamente um fluxo de caixa. Juros simples. Contas garantidas e método hamburguês. Juros compostos. Diferença entre regimes de juros. ● Fluxos de caixa. Conceituação básica. Representação gráfica. Capitalização e descapitalização.
2º BIMESTRE
CONTEXTO: MERCADO FINANCEIRO E SETOR BANCÁRIO.
<ul style="list-style-type: none"> ● Taxas. Conceito. Taxas proporcionais. Taxas equivalentes. Taxas nominal e efetiva. Taxa unificadas. Taxas real e aparente. Taxa de desconto. Taxa OVER.
3º BIMESTRE
CONTEXTO: A TECNOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> ● Séries Uniformes. Conceito. Tipos: postecipadas e antecipadas. Séries uniformes de pagamento. Séries uniformes de desembolso. Séries uniformes de pagamentos com parcelas complementar. Modelos matemáticos.
4º BIMESTRE
CONTEXTO: HP – 12C.
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de Amortização. Conceito. Sistema de amortização constante. Tabela PRICE. Montagem de planilhas. ● Análise de Fluxo de Caixa. Conceito. Valor presente (VPL). Taxa interna de retorno (TIR). Equivalência de fluxo de caixa.

Fonte: Professor da disciplina.

O cronograma experimentou algumas modificações durante o segundo, o terceiro e o quarto bimestres de 2023, como descrito abaixo:

Quadro 03: Conteúdos do Plano de Ensino da Eletiva MF-2023 Revisão 01.

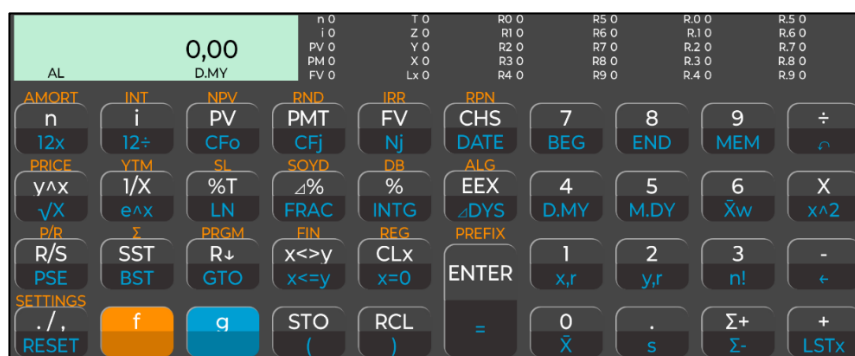
2º BIMESTRE
CONTEXTO: MERCADO FINANCEIRO E SETOR BANCÁRIO E HP – 12C
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de Amortização: Conceito. Sistema de amortização constante. Tabela PRICE e. Montagem de planilhas. ● Análise de Fluxo de Caixa: Conceito. Valor presente (VPL). Taxa interna de retorno (TIR). Equivalência de fluxo de caixa. ● Taxas. Conceito. Taxas proporcionais. Taxas equivalentes. Taxas nominal e efetiva. Taxa unificadas. Taxas real e aparente. Taxa de desconto. Taxa OVER.
3º BIMESTRE
CONTEXTO: A TECNOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de Amortização: Sistema de amortização constante, Tabela PRICE. Montagem de planilhas no Exel. ● Imposto de renda: Conhecer o que é Imposto de Renda (IR), tipos de IR. Cálculo do Imposto. Construção de calculadora no Exel.
4º BIMESTRE
CONTEXTO: ORÇAMENTO FAMILIAR
<ul style="list-style-type: none"> ● Planejamento financeiro: Tipos de planejamento financeiro. Como organizar um planejamento financeiro. ● Orçamento: Definição de orçamento. Componentes de organização de orçamento. ● Inflação: O que é inflação? O que gera inflação. Cálculo de inflação.

Fonte: Professor da disciplina.

Ao longo do primeiro bimestre, as atividades delineadas no quadro 02 progrediram com a construção dos conceitos de juros simples e compostos, explorando suas peculiaridades. Uma introdução gradual ao uso da calculadora HP-12c (**Figura 01**) também ocorreu nesse período.

A HP-12c é uma calculadora financeira programável, usada para realizar cálculos financeiros que abrangem juros compostos, taxas de retorno e amortização. É uma ferramenta fundamental para profissionais das áreas de administração, contabilidade e economia, podendo ser comprada a versão física ou digital, contudo existe a versão gratuita da calculadora disponível na internet podendo ser instalada no celular.

Figura 01: Calculadora HP-12c.



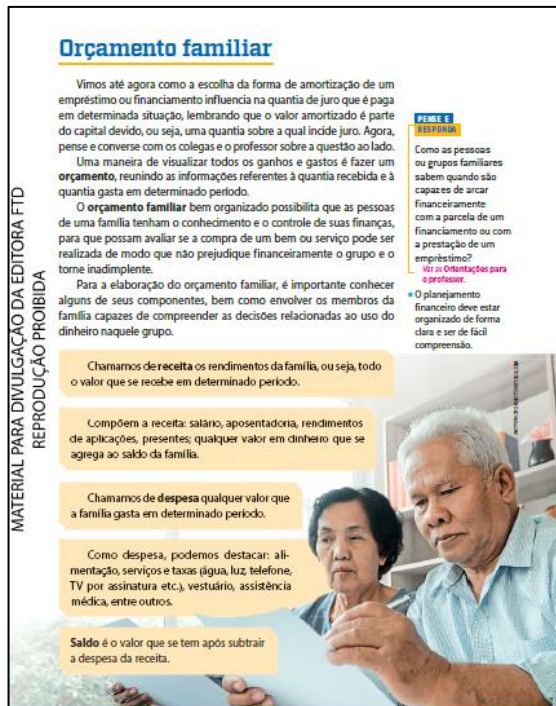
Fonte: Print do aplicativo disponível no *Play Store*.

No segundo bimestre, o enfoque voltou-se para os conceitos de taxas e suas aplicações. É relevante destacar as alterações no cronograma, conforme descrito no quadro 03, que incorporou a inclusão do conceito de Sistemas de Amortização. Isso envolveu a criação de tabelas e a incorporação da calculadora financeira como uma ferramenta tecnológica. Além disso, houve a revisitação de conceitos anteriores, como valor presente (VPL), taxa e período, acrescentando um novo elemento: Prestação/parcelas (PMT).

No terceiro bimestre, o tema foi retomado com alterações, concentrando-se na construção de tabelas exclusivamente por meio dos comandos do Excel. Também foram abordados tópicos relacionados ao Imposto de Renda (IR), introduzindo novos conceitos para as turmas. No quarto bimestre, que sofreu modificações em relação ao cronograma original, o foco foi no bloco dedicado ao orçamento familiar (**Figura 02**), assunto este presente no material didático (**Figura 03**). Este apresentou o conceito de planejamento financeiro, os tipos existentes, além de abordar os conceitos e as vantagens do orçamento. Também foram discutidos temas relacionados à inflação, bem como o seu cálculo. O livro didático utilizado foi o Prisma Matemática: sistemas, matemática financeira e grandezas, dos autores Bonjorno,

Giovanni Jr. e Paulo Câmara, com foco para a área do conhecimento: matemática e suas tecnologias.

Figura 02: Conteúdo sobre orçamento familiar.



Fonte: Livro didático.

Figura 03: Capa Livro didático Prisma Matemática.



Fonte: Livro didático.

No subtópico a seguir apresentamos algumas atividades propostas aos alunos.

3.1 ALGUMAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Na sala de aula, foi abordado dois sistemas financeiros essenciais: o Sistema de Amortização Constante – SAC (**Figura 04**) e o Sistema *Price* (**Figura 05**), que nada mais são que sistemas financeiros muito utilizados por bancos para empréstimos, serviços imobiliários, entre outros. Amortizar uma dívida quer dizer planejamento para quitar um débito. Esses sistemas são bem diferentes e precisa ser realizada uma análise antes de optar por um ou outro. Por exemplo, ao pagar uma casa você pode optar por um desses sistemas para realizar o pagamento e ir amortizando sua dívida, qual deles você escolheria?

As atividades desenvolvidas em sala contavam com a resolução de exercícios com o objetivo de despertar a curiosidade e o interesse dos discentes, e a construção de tabelas para ajudar na solução e visualização dos problemas apresentados. As situações problemas que envolviam os Sistemas de Amortização eram compostos por questões que exemplificavam empréstimos bancários, parcelamentos de produtos como imóveis, automóveis,

eletrodomésticos e eletroeletrônicos, onde eram feitas análises das duas formas de amortização para dizer qual o melhor sistema para ser usado na resolução.

A exemplo de atividades realizadas em sala de aula, temos:

- i) Considere a amortização de uma dívida de R\$ 35.000,00 em 180 meses, com juros de 1% ao mês, pelo sistema francês (PRICE). Determine:
- O valor da centésima prestação.
 - O estado da dívida nessa época.

Essa atividade teve como objetivo o desenvolvimento do raciocínio para situações envolvendo juros, prestação, amortização e capital, sendo utilizada a calculadora financeira como ferramenta de auxílio para agilizar o processo contábil. Além disso, para visualização, foi sugerido a construção de tabela para organizar os valores das parcelas e demais informações.

Outro exemplo de atividade é:

- ii) Faça as planilhas de amortização de uma dívida de R\$ 3.000,00, em 8 pagamentos mensais. Com juros de 10% ao mês:
- Pela tabela PRICE.
 - Pela SAC.

Essa questão tinha como objetivo tanto o desenvolvimento do raciocínio para situações envolvendo juros, prestação, amortização e capital, quanto o despertar do senso crítico para a análise de informações, sendo pedido a construção de tabela envolvendo ambos os sistemas de amortização (Price e SAC), pois possibilitaria ao aluno a visualização de qual sistema seria melhor em questão financeira. Para ajudar na resolução do problema apresentado foi proposto o uso da calculadora HP-12c, como ferramenta de auxílio.

Outras atividades desenvolvidas foram trabalhos de pesquisa que envolviam o cálculo do IR por meio de planilha no Excel. O trabalho tinha como objetivo ensinar o que era o Imposto de Renda (Figura 06), bem como, como é feito o cálculo, para que serve, quem ficaria isento de pagar o imposto e tipos de impostos. Durante duas aulas foram passadas explicações sobre o IR, exemplos e o passo a passo da construção de uma calculadora de imposto de renda na planilha do excel, seguindo como material os passos apresentados no livro didático.

Figura 04: Conteúdo sobre Sistema – SAC.

Sistema de Amortização Constante (SAC)

Assim como o nome sugere, o Sistema de Amortização Constante (SAC) é aquele no qual a amortização A é constante, caracterizando um sistema mais agressivo de amortização, quando comparado ao Price. Com isso, as parcelas iniciais costumam ser mais altas.

Nesse sistema, a amortização de uma dívida é calculada pela razão entre o capital C contratado e a quantidade n de parcelas, indicada por:

$$A = \frac{C}{n}$$

Normalmente esse sistema é mais utilizado em contratos de longo prazo, envolvendo quantias muito grandes, como na compra de imóveis.

Acompanhe a situação a seguir.

Pedro e Amanda são sócios em uma loja de móveis e aproveitaram uma oportunidade para investir em um imóvel onde a loja funciona atualmente, que é um local alugado. Para isso, precisaram fazer um empréstimo de R\$ 70.000,00, a juros de 7,8% ao ano, pelo SAC.

- Situações envolvendo empréstimos requerem cuidado e planejamento, não apenas considerando taxas de juro, mas também os sistemas de amortização.

94

Quando analisaram as possibilidades e a proposta da instituição financeira, optaram por um período de 10 anos de financiamento.

Como a amortização é um valor fixo que compõe parte do valor de cada prestação, o saldo devedor diminuirá a cada mês, de acordo com o pagamento das parcelas. Consequentemente, o valor do juro que será calculado sobre o saldo devedor também diminuirá, fazendo o valor da próxima parcela ser inferior ao valor da parcela anterior.

Nesse caso, o valor amortizado em cada prestação é R\$ 583,33:

$$R\$ 70.000,00 : 120 = R\$ 583,33$$

O valor de juro pago na primeira parcela é calculado sobre o saldo devedor, que corresponde a todo o valor emprestado. Nesse caso, como a taxa é de 7,8% ao ano, isso equivale a 0,65% ao mês. Assim temos:

Fonte: Livro didático.

Figura 05: Conteúdo sobre Sistema Price.

mais praticados no mercado consumidor.

Sistema Price

O Sistema Price, ou Sistema de Amortização Francês, é aquele que prevê o pagamento em prestações iguais, de valor fixo, durante todo o período de quitação do valor emprestado ou financiado. Normalmente é mais utilizado em contratos de curto prazo, como na compra de automóveis.

Acompanhe a situação a seguir.

Aline vai comprar um carro no valor de R\$ 39.500,00 e pretende pagar R\$ 7.500,00 como valor de entrada e financiar o restante da dívida em 36 prestações.

Ela conseguiu uma proposta de financiamento em um banco, a uma taxa de 2,5% ao mês, considerando o Sistema Price de amortização. O gerente enviou a ela uma planilha com algumas informações sobre as prestações. Observe as primeiras linhas dessa planilha.

Mês	Prestação	Amortização	Juros	Saldo devedor
0				R\$ 32.000,00
1	R\$ 1.258,45	R\$ 558,45	R\$ 800,00	R\$ 31.441,55
2	R\$ 1.258,45	R\$ 572,41	R\$ 786,04	R\$ 30.869,14
3	R\$ 1.258,45	R\$ 586,72	R\$ 771,73	R\$ 30.282,42

Esclarecer aos estudantes que o mês 0 indica o ocasião em que o contrato foi celebrado.

PENSE E RESPONDA

- Compare as quantias correspondentes à amortização e aos juros que compõem a parcela a ser paga no primeiro mês. O que você verifica?
- Sabendo que os juros são calculados sobre o saldo devedor, quantos reais Aline vai pagar de juros na quarta prestação? Utilize uma calculadora para obter o resultado.
- Conhecer o valor a ser pago todo mês e o fato de a primeira parcela não ser tão alta quando comparada a outros sistemas de amortização influenciam as pessoas a optar por esse sistema.

Acompanhe uma situação em que deduzimos o valor da prestação P no sistema Price, considerando um valor V , financiado a uma taxa de juro i , que será pago em 3 prestações.

Ao fim do primeiro mês, deve-se à instituição financiadora: $V \cdot (1 + i)$; e paga-se P . Assim, o saldo devedor é:

$$V(1 + i) - P$$

Ao fim do segundo mês, deve-se à instituição financiadora $[V(1 + i) - P] \cdot (1 + i)$ e paga-se P . Assim, o saldo devedor é:

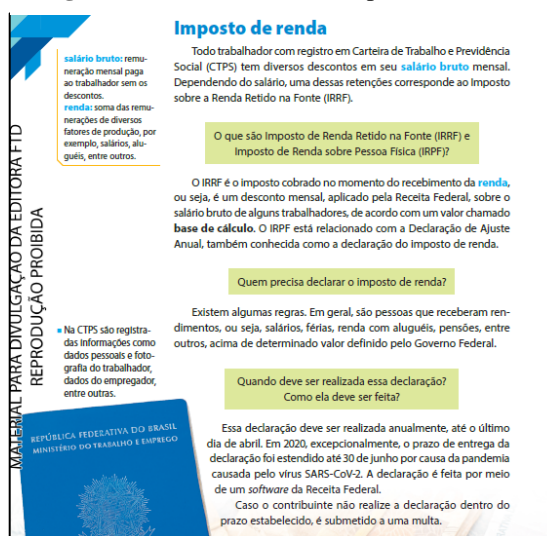
$$[V(1 + i) - P] \cdot (1 + i) - P = V(1 + i)^2 - (1 + i)P - P$$

Ao fim do terceiro mês, deve-se à instituição financiadora $[V(1 + i)^2 - (1 + i)P - P] \cdot (1 + i)$ e paga-se P . Assim, o saldo devedor é:

$$[V(1 + i)^2 - (1 + i)P - P] \cdot (1 + i) - P = V(1 + i)^3 - (1 + i)^2P - (1 + i)P - P$$

Fonte: Livro didático.

Figura 06: Conteúdo sobre imposto de renda.



Fonte: Livro didático.

A seguir apresentamos a metodologia que subsidiou a pesquisa.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

O trabalho em tela se caracteriza em um estudo qualitativo, pois de acordo com Santos Filho (2013) preocupa-se com a compreensão ou interpretação do fenômeno estudado, nesse contexto “o pesquisador precisa tentar compreender o significado que os outros dão as suas próprias situações” (SANTOS FILHO, 2013, p. 41).

Conforme mencionado, estamos envolvidos no Programa de Residência Pedagógica desde novembro de 2022, desempenhando atividades em uma Escola localizada no coração de Boa Vista, Roraima. A partir de 2022, a escola deu início à implementação do Novo Ensino Médio (NEM). Em 2023, o professor preceptor do PRP na escola foi designado para ministrar a disciplina eletiva de Matemática Financeira por causa de sua experiência como bancário. Assim, a partir de fevereiro de 2023, começamos a desempenhar nosso papel nas turmas do 2º ano, proporcionando acompanhamento e realizando atividades com duas turmas que iremos denominar de A e B.

Cada turma é composta por um total de 32 a 35 alunos. As aulas ocorriam nas quartas e sextas-feiras, sendo que uma turma tinha aulas no segundo tempo, das 8h:20min às 9h:20min, e a outra no terceiro tempo, que se desenrolava das 9h:20min às 10h:15min. Nas sextas-feiras, os horários se invertiam. Todas as atividades eram conduzidas exclusivamente em sala de aula, e o acompanhamento dos alunos era mantido durante todos os períodos de ensino da disciplina.

Para apreender as percepções dos discentes construímos um questionário para conhecer o perfil dos alunos, como idade, sexo e bairro que reside, e cinco questões discursivas:

1. Para você a Matemática é importante? Justifique.
2. No ano de 2023 você está participando da disciplina eletiva Matemática Financeira, para você qual a importância dessa disciplina?
3. Você pode comentar qual (is) conteúdo (s) lhe chamou mais a atenção e por quê?
4. E sobre as dificuldades enfrentadas por você na Matemática Financeira, você pode comentar sobre elas?
5. Se desejar dizer algo a mais sobre a disciplina Matemática Financeira, pode utilizar o espaço abaixo:

De forma resumida as etapas da coleta de dados estão descritas a seguir:

- **Participação e observação nas aulas como residente:** Acompanhamento presencial, realizado junto as turmas de segundo ano, observando e auxiliando no processo educativo discente.
- **Aplicação de Questionário com os alunos**
- **Análise dos dados:** Etapa para analisar as informações obtidas por meio das observações, participações e das entrevistas com os alunos.

5 O PROCESSO ANALÍTICO

Na fase de determinação da quantidade de alunos a serem considerados para o estudo, tomamos a decisão de distribuir os questionários para ambas as turmas e aguardar os retornos. Isso se deu porque os questionários incluíam a necessidade da assinatura do responsável, caso o aluno fosse menor de dezoito anos, autorizando a participação na pesquisa. Inicialmente, havia a preocupação de que o número de respostas não seria significativo, o que se confirmou na primeira coleta, em que recebemos apenas dois questionários. Após um período adicional, mais questionários foram recebidos, mas ainda abaixo do esperado.

É relevante destacar a notável trajetória do professor preceptor, cuja experiência profissional abrange 29 anos no setor bancário. Desde 2002, ele desempenha o papel de educador, compartilhando seu vasto conhecimento adquirido ao longo de décadas no campo financeiro.

Diante desse cenário, optamos por realizar entrevistas com os alunos das duas turmas, utilizando as mesmas questões do questionário, a fim de ampliar o número de dados coletados. Ao final, obtivemos um total de 14 questionários e entrevistamos 10 alunos, totalizando 24

participantes no estudo, distribuídos igualmente entre as duas turmas, com 12 participantes em cada. Assim, esses são os dados analisados para atender ao objetivo da pesquisa. Identificamos os estudantes de A1, A2, A3, ..., A24.

Optamos por apresentar as análises utilizando cada questão do questionário, porém realizamos agrupamentos por semelhança de respostas, retratando assim as percepções de forma mais ampla possível. Iniciamos as análises apresentando o perfil dos alunos que responderam aos questionários:

Quadro 04: Perfil dos participantes do estudo.

Turma	Idade	Sexo	
		M	F
A	16 – 17 anos	4	8
B	15 – 17 anos	4	8

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que os estudantes colaboradores são jovens entre 15 e 17 anos, e em sua maioria do sexo feminino². Agora passamos as análises de acordo com as questões do questionário, optamos por apresentar quadros que expressam a ideia geral das respostas e a seguir expressamos as análises. Assim temos a questão 01:

1. Para você a Matemática é importante? Justifique.

De forma geral temos as respostas conforme o quadro 05:

Quadro 05: Importância da Matemática para os alunos.

1- Para você a matemática é importante? justifique	
Agrupamentos	Respostas
Matemática para vida	19 respostas
Matemática para gerenciar a vida financeira	3 respostas
Matemática pela matemática	2 respostas

Fonte: Dados da Pesquisa.

É evidente que todos os estudantes ressaltam a importância da disciplina de matemática. Ao analisar suas percepções, é possível notar algumas variações, 19 alunos expressam a convicção de que a matemática desempenha um papel crucial em suas vidas, como destacado pelas palavras de A1 e A20:

A1: “Matemática é importante, pois é algo que vamos usar para o resto da vida.”

A20: “Por conta do dia a dia, a maioria das coisas envolvem a matemática, se for prestar atenção no dia a dia.”

² As turmas são em sua maioria mista, porém os que mais se propuseram a responder a pesquisa foram alunos do sexo feminino.

Contudo, 3 alunos afirmaram que a matemática é útil para o gerenciamento da vida financeira, fazendo uma relação entre a matemática e a educação financeira. De acordo com A16, A5 e A19:

A16: “Para mim, a matemática é muito importante para a nossa vida. Como dizem, em todo o lugar que a gente vai, a matemática é uma básica bem financeira para que a gente possa fazer os cálculos de conta, de prestações.”

A5: “Sim, pois pode nos ajudar a ter o controle do nosso dinheiro.”

A19: “Sim, a matemática é importante. Português e matemática são as duas coisas que a gente mais tem que aprender. Na matemática, existe vários assuntos... a gente tem que mexer com valor, ainda mais como na matemática financeira, que é o valor financeiro, que a gente tem que aprender muito sobre a nossa vida.”

É importante perceber que os jovens compreendem a importância da matemática e sua presença ao seu redor, com relação aos alunos que relacionaram a importância da matemática para a vida financeira aprendemos que isso já pode ser fruto de suas experiências com a proposta da MF no NEM.

A Matemática Financeira se torna essencial na formação de nossos estudantes em todos os níveis de ensino devido à sua diversidade de aplicações, que incluem cálculos relacionados ao IPTU, IPVA, transações com cartões de crédito, entre outros (FONTES; FONTES; MIRANDA, 2019).

Essa amplitude de contextos evidencia a importância vital da Matemática Financeira na capacitação dos alunos, preparando-os para lidar com uma variedade de situações financeiras em suas vidas pessoais e profissionais.

A assimilação e a aplicação prática dos conceitos de educação financeira têm o potencial de aprimorar o gerenciamento das nossas finanças pessoais, proporcionando uma vida mais tranquila e equilibrada do ponto de vista financeiro (BACEN, 2013, conforme citado por NASCIMENTO, 2016). Esse processo não apenas envolve aquisição de conhecimento, mas também a aplicação efetiva desses princípios no dia a dia, promovendo uma abordagem mais consciente e responsável em relação às finanças pessoais.

A seguir a segunda questão do questionário.

2. No ano de 2023 você está cursando a disciplina de Matemática Financeira, para você qual a importância dessa disciplina?

Na análise da segunda pergunta sobre a importância da disciplina de Matemática Financeira, 21 alunos consideram a importância da disciplina voltada para o entendimento de finanças, do uso do dinheiro, os sistemas financeiros, investimentos, análise de risco, controle de gastos, como observado no quadro a seguir:

Quadro 06: Importância da Disciplina de Matemática Financeira para os alunos.

2- No ano de 2023 você está participando da disciplina eletiva Matemática financeira, para você qual a importância dessa disciplina?	
Agrupamentos	Respostas
Sim, a disciplina é importante	21 respostas
Não, a disciplina não ajuda	3 respostas

Fonte: Dados da Pesquisa.

Esses resultados estão refletidos nas palavras dos estudantes sobre a importância da MF:

A2: “Aprender a como utilizar o dinheiro de forma mais correta.”

A11: “Para que possamos aprender mais sobre a parte financeira.”

A13: “É importante, pois nos ajuda no controle de gastos com coisas não necessárias, e se organizar na vida financeira para fazer o dinheiro render buscando a estabilidade financeira.”

A integração da Matemática Escolar e Educação Financeira apresenta implicações positivas no entendimento de EF tanto para a comunidade escolar quanto para os bolsistas de iniciação à docência, como destacado por Hartmann *et al.* (2019). Essa abordagem colaborativa visa fortalecer o conhecimento financeiro na comunidade escolar, proporcionando uma compreensão mais ampla e aplicada dos princípios matemáticos no contexto financeiro.

Apesar de reconhecerem a importância da matéria, alguns dos entrevistados, especificamente 3 estudantes, não conseguiram visualizar utilidade prática para a disciplina. Essa perspectiva foi destacada nas palavras do aluno A7:

A7: “Na teoria matéria é muito importante, mas na prática não ajuda.”

Ainda houve aqueles que não viram sua importância, mas compreendem o fato de ter que ser ensinado, como nas palavras do A3:

A3: “Não muito, mas entendo que é uma disciplina muito relevante para nosso futuro e ensina a mexer com nosso dinheiro.”

3. Você pode comentar qual (is) conteúdo (s) lhe chamou mais a atenção e por quê?

Ao serem questionados sobre os tópicos que mais capturaram sua atenção, 13 alunos, formando a maioria, destacaram que os assuntos relacionados a SAC (Sistema de Amortização Constante) e/ou PRICE foram os mais envolventes. Para facilitar a compreensão das respostas, foi criado um quadro, como destacado abaixo, apresentando os demais agrupamentos das preferências dos participantes:

Quadro 07: Assuntos que mais chamaram a atenção dos alunos de MF.

3- Você pode comentar qual (is) conteúdos lhe chamou mais a atenção e por quê?	
Agrupamentos	Respostas
SAC e /ou PRICE	13 respostas
Exel	5 respostas
Juros (Simples e/ou Composto)	3 respostas
Imposto de Renda	3 respostas
Nenhum	2 respostas
Orçamento	1 resposta

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os alunos A12 e A8, por exemplo, expressaram que:

A12: “Amortização, entender como os empréstimos são amortizados ao longo do tempo, com pagamentos de parcelas e juros é importante para gerenciar melhor as dívidas.”

A8: “O sistema Price, porque é uma das melhores formas e é legal de resolver.”

Três outros alunos entrevistados destacaram que o tema relacionado ao Imposto de Renda foi o mais atrativo para eles, como confirmado pelas palavras do aluno A7, que mencionou:

A7: “Imposto de Renda, eu já tinha uma ideia, mas quando me aprofundei, chamou minha atenção.”

Essa visão destaca o interesse dos alunos em explorar e compreender minuciosamente o tema tributário. Os estudantes reconhecem a importância de adquirir conhecimentos específicos sobre o assunto proposto, visando transmitir de maneira clara as ideias relacionadas à Educação Financeira. Essa perspectiva evidencia a conscientização dos alunos sobre a relevância do entendimento profundo das questões tributárias como parte integrante do aprendizado em Educação Financeira.

Por outro lado, nas respostas de dois alunos, foi perceptível que a matemática não desperta grande interesse, conforme expresso por A5, que afirmou:

A5: “Nenhum, pretendo fazer algo voltado para as humanas e a parte da matemática me chama pouca atenção.”

Essa perspectiva reflete a visão de determinados estudantes, evidenciando que a matemática não é uma área que os atrai particularmente. Eles optam por concentrar seus interesses em disciplinas relacionadas às ciências humanas. Essa escolha revela uma preferência por abordagens de estudo que estejam mais alinhadas com as áreas das ciências sociais, literatura, e afins, em detrimento da matemática. A abordagem da Educação Financeira Escolar não deve ser limitada apenas às aulas de Matemática, sua importância se estende a todas as áreas do conhecimento, e é crucial que seja integrada de maneira transversal, conforme

destacado por Marcarini e Reis (2022). Essa perspectiva ressalta a necessidade de incorporar conceitos financeiros em diversas disciplinas, reconhecendo a relevância da Educação Financeira em uma abordagem educacional abrangente.

Nesse contexto, os Temas Contemporâneos Transversais, como a Educação Financeira, desempenham um papel crucial na formação dos jovens, contribuindo para o desenvolvimento da criticidade e emancipação do sujeito. A abordagem não busca apenas a aquisição de conceitos matemáticos e econômicos, mas também visa a formação integral e crítica dos indivíduos (PERIN; CAMPOS, 2022).

Na quarta questão, temos:

4. E sobre as dificuldades enfrentadas por você na Matemática Financeira, você pode comentar sobre elas?

Para a quarta questão, os alunos foram indagados sobre as principais dificuldades que enfrentam na disciplina de Matemática Financeira. Durante a análise das alternativas pelos questionários/entrevistas, observou-se um aumento nos agrupamentos de opiniões, indicando que os alunos enfrentam diversas dificuldades. Como resultado, elaboramos um quadro para destacar e apresentar de forma organizada as respostas coletadas:

Quadro 08: Dificuldades dos alunos na MF.

Dificuldades	Quantidade de vezes mencionada
Cálculos/ Fórmulas	9
Construção de tabelas/planilhas	7
Calculadora HP	5
Conteúdo/ Explicação	4
Nenhuma	2

Fonte: Dados da Pesquisa.

A seguir, alguns relatos que destacam as dificuldades mencionadas pelos alunos:

A3: “Calcular as taxas e os impostos.”

A21: “Dificuldade nas fórmulas, quando a gente não começou a usar a calculadora, somente.”

A11: “Fazer planilhas, algo que pra mim é complicado que exige muita atenção.”

A22: “Às vezes, eu fico sem entender um pouco a matéria porque ela é meio chata, assim, mas a dificuldade maior é usar a calculadora HP.”

Essa observação acerca das dificuldades enfrentadas revela que, apesar de alguns estudantes terem compreensão de certos conceitos relacionados à disciplina, há ainda um percurso considerável a ser percorrido. Isso se deve ao fato de que as novas abordagens fogem do padrão vivenciado por eles desde o início de sua formação, introduzindo novas ferramentas e métodos que se distinguem do tradicional. Essa constatação ressalta a necessidade de

adaptação e incorporação de métodos inovadores para melhorar a compreensão e assimilação dos conceitos.

Conforme destacado por Groenwald e Olgin (2018), a reflexão sobre Educação Financeira envolve a utilização de recursos que se tornarão ferramentas essenciais para os futuros cidadãos, capacitando-os a realizar cálculos, criar planilhas, gráficos, entre outras habilidades, em um contexto global cada vez mais tecnológico. Portanto, a integração de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem é essencial, sendo fundamental buscar ou criar atividades que promovam o aprendizado, alinhando-se com as diretrizes do Ministério da Educação conforme citado por Andrade III (2020), que preconiza a elaboração e execução de ações envolvendo a criação e uso de aplicativos, jogos (digitais ou não), planilhas para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros compostos, entre outras ferramentas, para aplicar conceitos matemáticos e auxiliar na tomada de decisões. Essa abordagem ressalta a importância da tecnologia como facilitadora no desenvolvimento de competências financeiras e matemáticas dos alunos.

A última questão do questionário deixamos para alguma consideração pelos discentes caso desejassem, conforme a seguir.

5. Se desejar dizer algo a mais sobre a disciplina Matemática Financeira, pode utilizar o espaço abaixo:

Como última indagação, os participantes foram convidados a compartilhar considerações adicionais sobre o tópico em discussão, abordando aspectos como a abordagem metodológica do professor, desafios adicionais e outros temas pertinentes. Notavelmente, 10 dos entrevistados optaram por não fornecer resposta, conforme evidenciado no quadro abaixo:

Quadro 09: Opiniões em relação a Disciplina de MF por parte dos alunos.

4- Se desejar dizer algo a mais sobre a disciplina Matemática Financeira, pode utilizar o espaço abaixo:	
Agrupamentos	Respostas
Não quis responder	10 respostas
Necessária	8 respostas
Ser melhor trabalhada	6 respostas
Vida profissional	2 respostas

Fonte: Dados da Pesquisa.

Todavia, houve aqueles que resolveram falar com suas palavras como dito pelo:

A18: Eu acredito que a disciplina é muito boa, mas tem que ver os meios que a gente aprende através dela. Porque é complicado aprender desse jeito, a gente não entende nada, o professor só chega e passa o conteúdo dele. É difícil de aprender, mas a disciplina em si é muito boa.

Outros apontaram da mesma forma, como descrito nas palavras do aluno A14 e A4:

A14: Necessário, mas poderia ser melhor trabalhada em sala de aula.

A4: É essencial para que os estudantes se aprofundem na área financeira no geral.

Os depoimentos nos mostram que os alunos entendem a necessidade da Matemática Financeira e de sua importância. Contudo, ainda há alunos que acabam não vendo utilidade para a disciplina como dito pelo discente A6:

A6: Acredito que algumas matérias que envolvessem matemática poderiam ser mais úteis para nossa vida, como por exemplo educação financeira. Sendo sincera, a forma que temos aula atualmente é um pouco inútil, pois nenhum aluno dessa turma entende o conteúdo.

É relevante destacar que, ao longo do período de observações, foi observado que uma considerável parcela dos alunos apresentou pouco interesse nos conteúdos propostos. Além disso, a forma como esses conteúdos eram apresentados não contribuiu para uma compreensão eficaz por parte dos estudantes. Esses elementos apontam para desafios na conexão entre o ensino oferecido e o envolvimento dos alunos. Conforme destacado por Skovsmose (2000), um dos desafios centrais da Educação Matemática reside em oferecer aos alunos uma aprendizagem que transcenda o simples emprego de fórmulas e memorizações.

Nesse contexto, surgem os cenários para investigação como uma alternativa mais significativa ao tradicional ensino matemático baseado em exercícios mecânicos. Ao contrário da abordagem de uma bateria de exercícios, as trilhas dos cenários para investigação promovem uma aprendizagem mais reflexiva e construtiva. Esse enfoque busca proporcionar aos estudantes uma compreensão mais profunda e aplicada dos conceitos matemáticos, incentivando uma abordagem crítica e participativa no processo de aprendizagem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar as percepções dos estudantes do segundo ano do Novo Ensino Médio que estão matriculados na disciplina eletiva de Matemática Financeira no ano letivo de 2023 em uma escola pública estadual de Boa Vista-RR, além de possuir a finalidade de descobrir e compreender mais profundamente as dificuldades por eles enfrentadas. O enfoque foi direcionado para entender as experiências dos alunos nesse contexto específico, visando contribuir para uma abordagem mais eficaz no processo educacional. A pesquisa qualitativa foi desenvolvida por meio de questionário e entrevista buscando identificar os pontos referentes ao objetivo do trabalho.

A realização deste trabalho representou um desafio pessoal significativo para mim. Analisar as respostas dos estudantes e constatar que as explicações oferecidas nem sempre fazem sentido para todos foi, por vezes, frustrante. Isso evidenciou a complexidade do processo

de ensino da disciplina de Matemática Financeira, indicando que há um longo percurso a ser percorrido, especialmente considerando que é uma disciplina ainda em desenvolvimento, como percebido em sala de aula.

Essa experiência ressaltou a necessidade de aprimorar o ensino nessa área, destacando que Matemática Financeira não deve ser encarada apenas como uma matéria de fórmulas, mas sim como uma ferramenta para capacitar os jovens a serem financeiramente independentes. O trabalho reforçou a importância de abordagens educativas que transcendam a mera transmissão de conceitos matemáticos, visando preparar os estudantes para desafios práticos e decisões financeiras ao longo de suas vidas.

Ao finalizar nossa análise, chegamos à conclusão de que a maioria dos estudantes possui uma percepção clara da importância da educação financeira. Eles reconhecem que viver no mundo contemporâneo demanda a compreensão de conceitos que terão aplicação ao longo de toda a vida. Mesmo diante de situações complexas, esses alunos percebem que o conhecimento adquirido contribuirá para sua estabilidade financeira, auxiliando na prevenção de endividamentos futuros. Isso reflete uma conscientização promissora sobre a relevância do aprendizado financeiro para a construção de uma base sólida em termos de bem-estar financeiro.

REFERÊNCIAS

ANDRADE III, P. H. Contextualização da Matemática Financeira com noções de mercado financeiro: uma proposta de ensino crítico e ativo no Ensino Médio, **ACTIO: docência em ciências**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 1-17, set./dez. 2020. Disponível em: <http://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em 04 de abril de 2023.

CARVALHO, L. F. G.; SILVA, B. P. M.; PEREIRA, J. A. F.; RODRIGUES, C. K. Educação Financeira em Situações de Ensino e de Aprendizagem: Momentos de Reflexão. **Tangram – Revista de Educação Matemática**, v.2 n. 3, pp. 03 – 15, 2019. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/8860>. Acesso em: 18 de abril de 2023

CODES, A. L. M.; FONSECA, S. L. D.; ARAÚJO, H. E. Ensino Médio: contexto e reforma. Afinal, do que se trata? **Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 1990-ISSN 1415-4765. ipea 2021. Acesso em: 09 de março de 2023.

FERREIRA, L. A.; DE SOUSA FERREIRA, M. A.; DE LIMA, I. P. A Educação Financeira como temática no Encontro Nacional de Educação Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 27, n. 77, p. 199-216, 19 dez. 2022. Disponível em: <http://www.sbemrevista.com.br/revista/index.php/emr/article/view/3198>. Acesso em: 05 de maio de 2023

FERREIRA, J. C. A importância da educação financeira pessoal para a qualidade de vida. **Caderno de administração**, v. 11, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/caadm/article/view/33268>. Acesso em: 6 maio. 2023.

FONTES, M. M.; FONTES, D. J. S.; MIRANDA, J. S., Examinando os conhecimentos de matemática financeira básica no ensino médio. **Revista Hipótese**, Bauru, v. 5, p. 473–487, 2019. Disponível em: <https://revistahipoteses.editoraiberoamericana.com/revista/article/view/175>. Acesso em: 16 de novembro de 2023.

GROENWALD, C. L. O.; OLGIN, C. A. Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, 2018, p. 368-390, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>. Acesso em 15 de abril de 2023.

HARTMANN, A. L. B.; REISDOERFER C.; FERREIRA, I. F.; MARIANI, R. C. P. Educação Financeira no Ensino Médio: uma Experiência Sob o Olhar da Matemática Crítica. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 12, n. 2, p. 154-163, 2019. Disponível em: <http://periodicos.uniban.br/index.php/JIEEM>. Acesso em: 18 de abril de 2023

HERNANDES, P. R.; A reforma do ensino médio e a produção de desigualdades na educação escolar, **Educação UFSM**, v. 44, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao>. Acesso em: 10 de março de 2023

MARCARINI, V. B.; REIS, S. T. Aprender a empreender: significados produzidos em uma proposta de Educação Financeira no Novo Ensino Médio. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática Juiz de Fora**, v. 6, n. 1, p. 1-20, jan. – dez., e-ISSN: 2594-4673, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/ridema/article/view/38733/25278>. Acesso em: 18 de abril de 2023

MARQUES, E. **Matemática financeira no ensino médio: capitalização e amortização com o uso de planilha eletrônica**. 2016. 64f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2016. <http://www.tedebc.ufma.br:8080/jspui/bitstream/tede/1965/2/ErnandeMarques.pdf>. Acesso em: 6 de maio de 2023

NASCIMENTO, B. G. S. **Educação financeira: um estudo sobre a percepção financeira de discentes do 3º ano do ensino médio de escolas públicas e particulares de Gravatá**. 2016. 60f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2016. Disponível em <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36771>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

PERIN, A. P.; CAMPOS, C. R. Uma investigação sobre concepções acerca da Educação Financeira de alunos do Ensino Médio. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana** – vol. 13 - N 3 – 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/254588>. Acesso em: 19 de novembro de 2023.

PLANO DE AÇÃO PARA ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE TINEÁRIOS FORMATIVOS (PAIF), SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO Divisão do Ensino Médio e Educação Profissional – DIEMP/DEB Rua Barão do Rio Branco | nº. 1495 | Centro E-mail: deb.diemp@educacao.rr.gov.br Boa Vista | Roraima | Brasil | CEP 69301-130.

SANTOS FILHO, J. C. Pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS FILHO, J. C. dos; GAMBOA, S. S. Pesquisa educacional: quantidade-qualidade. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2013. p. 13-58

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635>. Acesso em 15 de novembro de 2023.