



Universidade Estadual do Piauí
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação–PROP
Programa de Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional



JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARÃES JÚNIOR

A MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS

TERESINA
2024

JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARÃES JÚNIOR

**A MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Acadêmica Institucional do PROFMAT-UESPI como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Matemática
Orientadora: Profa. Dra. Lilane de Araujo
Mendes Brandão

TERESINA

2024

G963m Guimarães Júnior, José Carlos Da Cunha.
A matemática financeira na educação de jovens e adultos /
José Carlos Da Cunha Guimarães Júnior. – 2024.
114p.
Impresso por computador.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Piauí
– UESPI, Mestrado Profissional em Matemática em Rede
Nacional – PROFMAT, 2024.

“Orientadora: Profª Drª. Lilane de Araújo Mendes Brandão”

1. Ensino de Matemática. 2. Matemática Financeira. 3.
Educação de Jovens e Adultos (EJA). 4. Fatores
Socioeconômicos. II. Título.

CDD: 513.9

JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARÃES JÚNIOR

**A MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS.**

Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Acadêmica Institucional do PROFMAT-UESPI como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

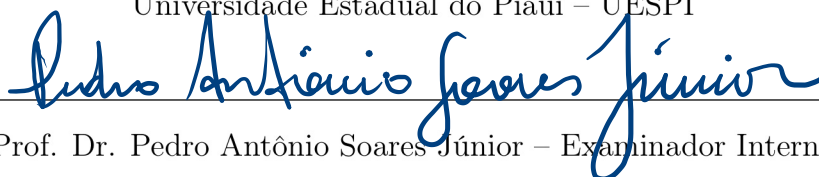
Área de Concentração: Ensino de Matemática
Orientador: Prof. Dra. Lilane de Araújo Mendes Brandão.

Data de aprovação: 03 de julho de 2024.

Banca Examinadora:



Prof. Dra. Lilane de Araújo Mendes Brandão – Orientadora
Universidade Estadual do Piauí – UESPI



Prof. Dr. Pedro Antônio Soares Júnior – Examinador Interna
Universidade Estadual do Piauí – UESPI



Documento assinado digitalmente
CARLOS HUMBERTO SOARES JUNIOR
Data: 16/07/2024 09:33:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Carlos Humberto Soares Júnior – Examinador Externo
Universidade Federal do Piauí – UFPI

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial deste trabalho sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, que me proporcionou a maravilhosa chance de aprender e crescer. À minha futura esposa pelo suporte, amor inabalável e pela paciência que foram fundamentais nesta jornada. Aos meus pais, Maria Rosa e José Carlos, pelo amor incondicional e por me fazer sempre acreditar nos estudos, à minha irmã Jaciara, por todo apoio e incentivo, aos meus afilhados Murilo, José e Iasmin.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a DEUS, meu guia e luz, que me abençoou e conduziu por cada passo desta jornada e em todos os momentos da minha existência, sendo sempre o amigo mais fiel e o orientador mais sábio.

À minha futura esposa Karol Cardoso, cujo amor e apoio incondicionais foram o farol que iluminou meu caminho, minha eterna gratidão por estar ao meu lado em cada passo desta jornada.

Aos meus pais, Maria Rosa e José Carlos, que representam os fundamentos inabaláveis da minha existência, marcando presença constante e impulsionando-me continuamente rumo a maiores realizações.

À minha irmã, Jaciara Kaline, pelas orações e conselhos que foram o meu refúgio e guia, minha gratidão é imensa.

À minha madrinha e mãe Ângela Maria (Chiquita), pelo amor, cuidado e carinho que me guiam por toda minha caminhada.

Ao meu padrinho e pai, José Pedro, pela dedicação com que cuidou de nossa família e pelo auxílio prestado a mim, à minha irmã e aos meus pais nos momentos em que mais precisávamos.

Aos meus sogros Dona Remédios e Sr. Inácio, gostaria de expressar minha profunda gratidão pelo apoio inestimável que vocês me proporcionaram durante todo o período, agradeço por estarem sempre ao meu lado, torcendo por mim e compartilhando essa jornada tão significativa.

Aos meus avós (*In memoriam*), tios e primos, pelo companheirismo, apoio, carinho, inspiração, compreensão e torcida.

Aos meus compadres Tarcy Soriano e Ana Carolina. Minha sincera gratidão pelo apoio recebido, pelas conversas enriquecedoras e pelos inestimáveis momentos de descontração compartilhados.

Aos meus amigos Franklyn Erickson, Chagas Júnior, Ennio Ricelli, Thiago Arcângelo, Mário Filho, João Neto, Daniel Ribeiro, Marcelo Diniz, Stélio Filho, Gabrielle Bastos, Dona Conceição e aos meus compadres Ataylson Bruno e Karla Rejana. Minha gratidão é imensa pelo apoio constante, pelas conversas enriquecedoras e pelos preciosos momentos de descontração.

Aos amigos que a profissão me deu, Cícero, Ana Paula, Patrícia, Pedro, Salete, Cleudiane, Socorrinha, Luís, Viviane, Jonyson, Rutiana, Letice e Dona Chaguinha. Pela convivência, apoio e paciência nessa caminhada.

Agradeço à Escola CEJA Gayoso e almendra, em nome da diretora Ednalva Luz e da coordenadora Raquel Cruz, e aos alunos por abrirem as portas da escola para a

realização da minha pesquisa.

Agradeço aos meus professores que contribuíram enormemente para minha formação tanto profissional quanto humana, em especial aos professores de Matemática Paulo Henrique (PH) e José Nunes (*In memoriam*).

Aos professores do PROFMAT/UESPI, por cada ensinamento tanto matemático quanto humano, especialmente, aos professores Arnaldo, Afonso, Pedro, Val, Neuton e Alexandre.

À Minha orientadora Lilane, que me direcionou com seus conhecimentos e sempre esteve disponível para me orientar.

À todos os amigos da turma do PROFMAT/UESPI, Afonso, Vanilson, Delon, Robson, Erasmo, Miranda, Ney, Açucena, Viana, Eugênio, Hisley, Gustavo, Lício, Lucas e com especial carinho, ao meu amigo Edvaldo, a quem considero um irmão que o mestrado me presenteou. Sinto-me profundamente grato pela oportunidade de ter socializado e aprendido com cada um de vocês, levarei todas as experiências adquiridas para o resto da minha vida.

“Se experimentar prazer com a Matemática, não a esquecerá facilmente e haverá, então, uma grande probabilidade de que ela se torne alguma coisa mais: uma ocupação favorita, uma ferramenta profissional, a própria profissão, ou uma grande ambição.”

George Pólya

RESUMO

A matemática financeira tem grande importância no contexto educacional, pois está presente em diversas situações do cotidiano, como em empréstimos, investimentos, financiamentos, entre outros. Diante disso, buscou-se responder ao seguinte problema de pesquisa: Como os conhecimentos da matemática financeira impactam nos aspectos socioeconômicos de alunos da educação de jovens e adultos? Para responder a esse questionamento, alguns objetivos foram desenvolvidos ao longo da pesquisa. A natureza do estudo se caracteriza por uma pesquisa de abordagem quantitativa e qualitativa. Nesta perspectiva, aplicou-se questionário e entrevista com os alunos do 3º ano do Ensino Médio na Modalidade EJA. O objetivo era reunir informações que tornassem possível analisar, a partir dos conhecimentos da matemática financeira, possíveis impactos nos aspectos socioeconômicos de alunos da Educação de Jovens e Adultos. Os dados coletados e analisados nesta pesquisa foram de uma escola da rede estadual da cidade de Teresina-PI. A análise de conteúdo foi feita a partir da perspectiva de Bardin (2006) seguindo as etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação dos resultados. Assim, procura-se compreender criticamente os resultados do questionário e da entrevista realizados pelos sujeitos da pesquisa, além de analisar todas as significações expressas por eles. Como resultado, constatou-se que, uma parcela significativa dos alunos possuía um entendimento limitado e superficial dos conceitos de matemática financeira. Tal restrição no conhecimento acarretou obstáculos na administração das finanças pessoais e familiares. Por fim, percebeu-se que, a sequência de atividades propostas possibilita uma aprendizagem significativa da matemática financeira, visto que contempla situações reais de uso da porcentagem, juros, assim como favorece a formação de educandos críticos e reflexivos, com capacidade de expressão e argumentação na resolução de problemas que possibilitam a tomada de decisões conscientes sobre questões financeiras.

Palavras - chave: ensino da matemática; matemática financeira; educação de jovens e adultos (EJA); fatores socioeconômico.

ABSTRACT

Financial mathematics is of great importance in the educational context, as it is present in various everyday situations, such as loans, investments, financing, among others. Therefore, this research sought to answer the following question: How does knowledge of financial mathematics impact the socioeconomic aspects of students in adult education? To address this question, several objectives were developed throughout the research. The nature of the study is characterized by a quantitative and qualitative research approach. In this perspective, questionnaires and interviews were applied to the students of the 3rd year of High School in the EJA modality. The goal was to gather information that would make it possible to analyze, based on the knowledge of financial mathematics, potential impacts on the socioeconomic aspects of Adult Education students. The data collected and analyzed in this research were from a state school in the city of Teresina-PI. Content analysis was conducted from the perspective of Bardin (2006), following the steps: pre-analysis, material exploration, results processing, inference, and interpretation of results. Thus, the research sought to critically understand the results of the questionnaire and interview conducted by the subjects of the research, as well as to analyze all the meanings expressed by them. As a result, it was found that a significant portion of the students had a limited and superficial understanding of financial mathematics concepts. Such a restriction in knowledge led to obstacles in managing personal and family finances. Finally, it was noticed that the sequence of proposed activities allows for significant learning of financial mathematics, as it includes real-life situations using percentages, simple and compound interest, and also promotes the formation of critical and reflective learners, with the ability to express and argue in solving mathematical problems that enable conscious decision-making on financial issues.

Keywords: teaching mathematics; youth and adult education (EJA); socio-economic factors.

Lista de Figuras

1	Esquemas de pagamento	45
2	Esquemas de pagamento	46
3	Esquemas de pagamento	46
4	Comparando Juros	47
5	Número de matrículas na educação de jovens e adultos	54
6	Número de matrículas na educação de jovens e adultos no Piauí	54
7	Abandono escolar entre pessoas de 14 a 29 anos (%)	56
8	Taxa de abandono por turno frequentado	57
9	Taxa de realizações domésticas descrita por grupos de idades e sexo no Brasil	59
10	Grau de dificuldade das pessoas em famílias de pagar suas despesas mensais	61
11	Pessoas em famílias que relataram atraso no pagamento de contas	62

Lista de Tabelas

1	Planejamento da Sequência Didática - Etapa 1.		82
2	Planejamento da Sequência Didática - Etapa 2.		84
3	Planejamento da Sequência Didática - Etapa 3.		87
4	Planejamento da Sequência Didática - Etapa 4.		88
5	Planejamento da Sequência Didática - Etapa 5.		92

Lista de Siglas

ANBIMA Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais

AC Análise de Conteúdo

BNCC Base Nacional Comum Curricular

CNC Confederação Nacional do Comércio de Bens, serviços e Turismo

EJA Educação de jovens e Adultos

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPCA Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IPTU Imposto Predial e Territorial Urbano

LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC Ministério da Educação

MOBRAL Movimento Brasileiro de Alfabetização

PCN Parâmetros Curriculares Nacionais

PEIC Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor

PNAD Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios

PNE Plano Nacional de Educação

PROFMAT Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

PWC Price Water House Coopers

SAEB Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

SERASA Serviços de Assessoria S.A.

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

Lista de Figuras	12
Lista de Tabelas	13
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 TEMA	19
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA	19
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA	19
1.4 OBJETIVOS	19
1.4.1 Objetivo Geral	19
1.4.2 Objetivos Específicos	20
1.5 JUSTIFICATIVA	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO ENSINO DA MATEMÁTICA	22
2.2 MATEMÁTICA FINANCEIRA NO CONTEXTO HISTÓRICO	25
2.3 MODALIDADE EJA	29
2.4 FATORES SOCIOECONÔMICOS	33
3 CONCEITOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA	35
3.1 PORCENTAGEM	35
3.1.1 Fator de aumento e fator de redução	35
3.1.2 Fator de aumento	35
3.1.3 Fator de redução	35
3.2 TAXAS DE INFLAÇÃO	38
3.3 JUROS	41
3.3.1 Juros Simples	41
3.3.2 Juros Composto	43
4 METODOLOGIA	48
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	48
4.2 CAMPO EMPÍRICO DA PESQUISA	49

4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA	49
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PRODUÇÃO DE DADOS	50
4.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	51
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS	53
5.1 IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS ALUNOS DA EJA	53
5.2 VERIFICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ALUNOS DA EJA PARTICIPANTES DA PESQUISA	64
6 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	81
6.1 ETAPA 1	82
6.1.1 Material – Entrevista (Avaliação diagnóstica)	83
6.2 ETAPA 2	84
6.2.1 Material do Aluno – Questionário	85
6.3 ETAPA 3	87
6.4 ETAPA 4	88
6.4.1 Material do Aluno – Ficha de avaliação	88
6.5 ETAPA 5	92
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
Referências	95
REFERÊNCIAS	95
APÊNDICE A	105
APÊNDICE A	109
APÊNDICE C	110
APÊNDICE D	115

1 INTRODUÇÃO

A matemática financeira, pode levar a uma melhor compreensão da situação financeira pessoal, familiar e socioeconômica. Além disso, pode fornecer o conhecimento indispensável do julgamento crítico e da tomada de decisão das pessoas, sendo decisões conscientes sobre questões financeiras.

A matemática financeira possui diversas aplicações práticas. Tais aplicações são pertinentes às mais variadas pessoas e profissões, desde aquelas interessadas em benefícios próprios, como aquelas com finalidades profissionais específicas. Não obstante, tal campo estimula a capacidade de tomar decisões e a consequente necessidade de fundamentação teórica para que se decida com correção. (Coser filho, 2008, p. 12).

Uma sólida compreensão da matemática financeira ajuda as pessoas a tomarem decisões inteligentes e informadas sobre suas finanças. Calculando taxas de juros, prazos de pagamento e outras variáveis financeiras, é possível avaliar o impacto de diferentes opções e escolher a melhor opção para atingir objetivos financeiros específicos. Para Pires (2006), “Ninguém precisa ser especialista em matemática financeira para lidar com as decisões básicas de gestão das finanças pessoais, principalmente fazendo uso das calculadoras financeiras, muito eficientes e, atualmente, baratas.”

É fundamental que qualquer um entenda como distinguir entre pagar à vista ou parcelado, opções de financiamento, retorno de investimentos, investimentos de curto e longo prazo, entre tantas outras decisões que devem ser tomadas no dia a dia. No entanto, segundo Silva (2022, p. 15), nos dias de hoje grande parte da população não tem acesso ou não se interessa por conceitos básicos de matemática financeira.

Atualmente, sabe-se que grande parte da população não tem acesso ou não se interessam pelos conceitos básicos financeiros, no que diz respeito às estratégias de multiplicação de capital pelo ato de poupar e investir. Esse fato pode estar associado a falta de orientação financeira ainda na infância ou na adolescência por parte de familiares e pessoas próximas que também não receberam esse tipo de instrução, bem como a inexistência de uma disciplina voltada para finanças no ensino regular.

A falta de interesse ou acesso a conceitos básicos sobre finanças tem prejudicado a vidas das famílias brasileiras que enfrentam enormes dificuldades financeiras, de acordo com uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referente aos anos de 2017 e 2018, destaca-se que 74,4 % das famílias brasileiras vivem com alguma dificuldade para pagar despesas mensais, como contas, alimentos e aluguéis.

É importante que a aprendizagem de conceitos relacionados à matemática financeira, com foco em tópicos como gastos, poupança, financiamento, dívida, tributação e aposentadoria, seja iniciada na vida dos cidadãos na infância e adolescência para facilitar a educação na fase adulta dos alunos. Nesse contexto, a educação financeira tem sido

cada vez mais valorizada como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento socioeconômico dos indivíduos, de acordo com [Fecomércio-CE \(2024\)](#), 78,9% dos consumidores afirmaram, fazer orçamento e controle eficazes dos rendimentos e gastos, mostrando assim que aos poucos os consumidores vêm incorporando o consumo consciente. No que diz respeito à Educação de Jovens e Adultos (EJA), [Hurtado \(2020, p. 68\)](#) afirma que “o diálogo entre a EF e EJA é uma oportunidade de oferecer aos alunos, conhecimentos e instrumentos para que eles possam decidir de maneira consciente como administrar seus recursos, aumentando as chances de se evitarem problemas relacionados ao dinheiro, seja no momento presente, assim como no futuro”.

Diante das ponderações, tem-se a necessidade de demonstrar aos estudantes a importância de se aprender a matemática financeira de forma crítica, plena e libertadora. É essencial que o ensino de Matemática Financeira não consista em apenas levar ao aluno decorar fórmulas e aplicá-las em situações-problemas similares aos problemas contidos em livros didáticos. Segundo [De Rezende, Silva-Salse e Carrasco \(2022\)](#), “Conhecer efetivamente a Matemática Financeira é, além de saber quais fórmulas devem ser usadas, saber quando e por que elas devem ser usadas, dando ao indivíduo maiores opções para solucionar os problemas cotidianos”.

De fato, transmitir fórmulas e cálculos é apenas uma pequena parte do ensino de matemática financeira. Este campo de estudo tem o potencial de investigar e desenvolver habilidades de pensamento crítico. Para [Reis \(2013\)](#), “ensinar matemática financeira significa explorar e desenvolver competências associadas à reflexão e à crítica”. Os alunos são incentivados a pensar criticamente, fazer perguntas investigativas e tomar decisões financeiras sábias, apreendendo os conceitos e usando-os em ambientes práticos.

Entendemos que uma abordagem crítica de matemática, sobretudo da matemática financeira, pode ajudar a desafiar e mudar estruturas de poder que perpetuam as desigualdades socioeconômicas. Segundo [Skovsmose \(2001\)](#) para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve,

[...] Discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa.

Nesse contexto, a matemática financeira surge como uma área do conhecimento, dentro da matemática (Álgebra Aplicada), capaz de permitir o desenvolvimento tanto do pensamento matemático crítico na linha definida por [Skovsmose \(2008\)](#), quanto pelo aprendizado significativo que contém, além de seu caráter transversal e interdisciplinar, possui grande potencial de aplicação à realidade cotidiana ([Levy, 2016](#); [Zabala \(1998, p.198\)](#)).

Ela se apresenta não apenas como uma disciplina acadêmica, mas como uma linguagem universal aplicável às nuances da vida cotidiana. Este estudo busca explorar

essa transversalidade, delineando uma proposta pedagógica que integra a teoria e prática da matemática financeira ao ensino médio, com ênfase especial na educação de jovens e adultos. Através de uma abordagem metodológica rigorosa, investigamos conceitos como porcentagem, juros, aumento, desconto e inflação podem ser ensinados de maneira que ressoe com os alunos, levando a uma compreensão mais profunda que vai além do acadêmico, influenciando suas vidas financeiras de maneira prática e duradoura.

Diante do exposto, apresentamos, nas próximas subseções, os aspectos delineadores desta proposta de estudo, o tema, o problema, os objetivos e a justificativa. No segundo capítulo apresentamos o alicerce teórico da nossa pesquisa, em que discutimos o ensino da matemática no ensino médio, a matemática financeira e as suas definições importantes para o processo de ensino e aprendizagem, a educação de jovens e adultos e fatores socioeconômicos. No terceiro capítulo comportamos o referencial matemático, enfatizando o conceito e aplicação de porcentagem, juros, aumento, desconto e inflação. No quarto capítulo apresentamos nosso percurso metodológico, destacando as características do nosso estudo, o contexto de realização e os sujeitos envolvidos, o processo de coleta de dados e os procedimentos de análise. No quinto capítulo abrangemos a análise dos dados, revelando e discutindo sobre os resultados encontrados. No sexto capítulo apresentamos uma proposta de sequência didática como produto educacional da nossa pesquisa e no sétimo e último capítulo delineamos nossas considerações finais.

1.1 TEMA

Matemática financeira na educação de jovens e adultos.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Impactos da matemática financeira nos aspectos socioeconômicos de alunos da educação de jovens adultos.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Como os conhecimentos da matemática financeira impactam nos aspectos socioeconômicos de alunos da Educação de Jovens e Adultos?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar, a partir dos conhecimentos da matemática financeira, possíveis impactos nos aspectos socioeconômicos de alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar o perfil socioeconômico dos alunos da EJA participantes da pesquisa;
- b) Verificar os conhecimentos prévios de alunos da EJA sobre matemática financeira;
- c) Aplicar conceitos da matemática financeira que possibilitem a tomada de decisões de modo a impactar positivamente nos aspectos socioeconômicos dos alunos da EJA.

1.5 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho surgiu a partir do meu interesse pessoal e profissional pela matemática financeira, área que considero fundamental para a educação financeira dos indivíduos e das famílias. Como professor de matemática, sempre busquei me atualizar sobre os investimentos e as finanças pessoais, bem como incentivar os meus alunos a se interessarem pelo tema. Contudo, ao examinar os documentos oficiais que norteiam o currículo escolar, tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais [PCN \(1997\)](#) e a Base Nacional Comum Curricular [\(BNCC, 2017\)](#), percebi que, embora a matemática financeira seja abordada, há uma oportunidade de aprofundar sua articulação com a realidade socioeconômica dos estudantes. A [\(BNCC, 2018\)](#), em particular, sugere uma integração da educação financeira de maneira interdisciplinar, ressaltando a importância de conectar conceitos financeiros com o cotidiano dos alunos e suas comunidades. Segundo os [PCN \(1997\)](#), a matemática financeira é um dos conteúdos que devem ser trabalhados no Ensino Fundamental e Médio, pois permitem ao aluno compreender e atuar no mundo em que vive, em situações que envolvem operações financeiras, como juros, descontos, empréstimos, financiamentos, aplicações etc.

[...] proporcionar aos alunos uma diversidade de situações, de forma a capacitá-los a resolver problemas do cotidiano, tais como: [...] operar com frações, em especial com porcentagens; [...] Por exemplo, o trabalho com esse bloco de conteúdos deve tornar o aluno, ao final do ensino médio, capaz de decidir sobre as vantagens/desvantagens de uma compra à vista ou a prazo; avaliar o custo de um produto em função da quantidade; conferir se estão corretas informações em embalagens de produtos quanto ao volume; calcular impostos e contribuições previdenciárias; avaliar modalidades de juros bancários. [\(Brasil, 2006, p. 71\)](#).

A [\(BNCC, 2017\)](#), para o Ensino Fundamental, por exemplo, propõe o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, como taxa de juros, inflação, aplicações financeiras e impostos. A abordagem é interdisciplinar e destaca as dimensões socioculturais, políticas e psicológicas, além da econômica.

Apesar dessas recomendações, a matemática financeira ainda é pouco explorada nas aulas de Matemática, percebe-se ao examinar os livros didáticos adotados pelas es-

colas públicas. Nesses livros, a matemática financeira aparece de forma resumida e descontextualizada, sem uma conexão com o cotidiano dos alunos e com as questões sociais que envolvem o uso do dinheiro. Além disso, os conteúdos de matemática financeira são frequentemente deixados de lado pelos professores, que priorizam outros assuntos considerados mais importantes ou mais cobrados nas avaliações externas. Essa situação revela uma lacuna na formação matemática dos estudantes, que não desenvolvem as competências e as habilidades necessárias para lidar com as situações financeiras que enfrentarão ao longo da vida.

Essa lacuna se torna ainda mais evidente quando se trata da Educação de Jovens e Adultos (EJA), modalidade de ensino destinada aos que não concluíram a educação básica na idade regular. A EJA é composta por um público heterogêneo, que apresenta diferentes trajetórias de vida, experiências, saberes e expectativas em relação à educação. Muitos desses alunos interromperam os estudos por motivos econômicos, seja para trabalhar e sustentar suas famílias, seja por não terem condições de arcar com as despesas escolares. Outros tiveram o seu rendimento escolar prejudicado pela mesma razão, o que os levou a repetir de ano ou a desistir da escola. Esses fatores contribuem para a reprodução de um ciclo de pobreza e de exclusão social, que afeta não apenas os indivíduos, mas também as suas famílias e as suas comunidades.

Diante desse contexto, considera-se que a matemática financeira pode ser um instrumento de transformação social, capaz de promover a emancipação e a cidadania dos alunos da EJA. Ao aprenderem sobre os conceitos e as aplicações da matemática financeira, os alunos podem desenvolver uma consciência crítica sobre o seu papel na sociedade, bem como adquirir ferramentas para planejar e gerenciar as suas finanças pessoais e familiares. Além disso, a matemática financeira pode ser um meio de valorizar e ampliar os conhecimentos prévios dos alunos, que muitas vezes já possuem uma vivência prática com o dinheiro, mas que não dominam os aspectos teóricos e formais envolvidos. Nesse sentido, a matemática financeira contribuiu para o aumento da autoestima e da motivação dos alunos, que se sentem mais capazes e mais confiantes para aprender e para enfrentar os desafios do mundo atual.

Em última análise, o objetivo desta pesquisa é verificar os possíveis impactos da matemática financeira nos aspectos socioeconômicos dos alunos da educação de jovens e adultos e auxiliar no desenvolvimento de estratégias e programas direcionados às necessidades particulares do grupo em questão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a construção desse trabalho, no que tange aos documentos oficiais, foram abordados primeiramente alguns conceitos que permitiram fundamentar o campo de atuação e gerenciar um melhor esclarecimento, sob os aspectos que serão trabalhados para analisar a matemática financeira, na educação de jovens e adultos (EJA), levando em consideração fatores socioeconômicos.

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO ENSINO DA MATEMÁTICA

Dentro do ambiente escolar, a matemática é frequentemente vista como um desafio a ser vencido por alunos, pais, professores e a equipe pedagógica. Essa percepção pode levar, quase que naturalmente, a uma espécie de defesa psicológica contra a disciplina, independentemente da idade. Tal resistência se reflete em uma predisposição negativa que varia em intensidade de pessoa para pessoa. Enquanto alguns experimentam apenas uma leve antipatia pela Matemática, outros desenvolvem um medo profundo, encarando-a como um verdadeiro obstáculo intelectual.

Para [Papert \(1988, p.21\)](#), o medo de matemática, denominado por ele por matofobia, “impede muitas pessoas de aprenderem qualquer coisa que reconheçam como Matemática, embora elas não tenham dificuldade com o conhecimento matemático quando não o percebem como tal”.

A matemática ministrada nas salas de aula, na maior parte, ainda em muitos casos ocorre de forma convencional e é separada daquela empregada no cotidiano, o que faz o ensino pouco interessante e assim, o processo de ensino e aprendizagem da disciplina em questão não alcança resultados positivos. Segundo [Zaslavsky \(1994\)](#), a maioria dos estudantes não utiliza a Matemática da sala de aula na vida real, aprendem como fazer exercícios matemáticos, mas não aprendem por que ou para que fazê-los. Quando a matemática é apresentada de maneira isolada, com ênfase na memorização e na manipulação de fórmulas sem conexão com o raciocínio lógico, a prática e a compreensão, ela pode gerar uma percepção negativa nos estudantes. Nesse contexto instrucionista, onde o aprendizado é desprovido de significado, não é raro que os alunos desenvolvam uma antipatia ou até mesmo um receio em relação a essa importante área de estudo.

A matemática teve seus primeiros pensamentos no tempo das cavernas, isto é, no período paleolítico. De acordo com [Oliveira, Alves e Neves \(2008\)](#) nesse período o homem precisava calcular quantidade de alimentos, animais e pessoas e esse fato favoreceu o surgimento do conceito de número, começando com a simples percepção de semelhanças e diferenças e foi melhorado por meio de contagens rudimentares com uso de ossos, pedras e dedos das mãos e foram registrados por meio de entalhes em ossos e pinturas nas cavernas, que mais tarde ficaram conhecidos como arte rupestre.

A partir do trabalho dos autores mencionados pode-se verificar que a Matemática

está presente desde o período das cavernas e assim, é vista como responsável também pelo processo de evolução da humanidade.

[Oliveira, Alves e Neves \(2008\)](#) destacam que o crescimento e o resultante melhoramento das noções matemáticas aconteceram de forma gradual e notável, com a constante invenção e reinvenção da matemática conforme as exigências de cada período histórico. Isto é, de acordo com a necessidade determinada pela evolução da sociedade a matemática ia sendo aperfeiçoada pelos pesquisadores de cada época. E os autores citados destacam que alguns povos da antiguidade acharam formas de representar e registrar o tempo por meio dos movimentos do Sol, e dos satélites naturais como a lua e dos astros como as estrelas. Por isso, a matemática é reconhecida como uma das principais responsáveis pela sua relevante contribuição que alavancou a formação dos conceitos astronômicos existentes.

Esses iniciais saberes matemáticos com o passar do tempo foram se aprimorando, avançando especialmente quando pequenas sociedades criaram as primeiras urbes e a demanda dos povos de aperfeiçoamentos nesses conceitos crescia a cada momento e simultaneamente a isso, os cientistas e matemáticos formularam novos teoremas, de forma a atender as necessidades matemáticas do período em curso.

A História da Matemática torna-se uma ferramenta relevante para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dela, permitindo assim compreender conceitos desde a sua origem, levando em conta todas suas modificações no transcorrer da história, simplificando desse modo o entendimento para os alunos, bem como despertando sua curiosidade e sobretudo interesse para futuros estudos [Oliveira, Alves e Neves \(2008\)](#).

Assim como qualquer outra disciplina escolar, a matemática, em cada época histórica, adapta-se de acordo com os fatores externos, tais como as situações sociais, políticas, culturais e econômicas que cercam a escola e o ensino, e pelos fatores internos, isto é, aqueles relacionados aos saberes de uma área específica [Gomes \(2012\)](#).

Para muitos, dominar a matemática é uma jornada repleta de obstáculos. No contexto educacional contemporâneo, a didática matemática, assim como em outras áreas do saber, requer uma fusão entre teoria e aplicação prática. Isso significa deixar para trás as metodologias de ensino obsoletas, que se apoiam unicamente na memorização, e adotar uma abordagem que desafia os alunos a resolverem problemas de maneira crítica, permitindo-lhes internalizar o conhecimento de modo significativo. Conforme [Curtain-Phillips \(1999\)](#), a matemática deve ter uma conexão direta com o cotidiano dos estudantes, incentivando-os a serem curiosos, ativos e investigativos, formulando hipóteses e construindo conhecimento através da experiência.

A matemática, como um recurso importante para as pessoas, é utilizada todos os dias, em qualquer atividade, a matemática está presente nas escolas, nas brincadeiras, nos jogos, na televisão, na internet, na compra de imóveis, ou seja, em todas as situações do dia a dia. Em sala de aula, o professor de matemática deve oferecer aos seus alunos, projetos, trabalhos, que estimulem seus educandos a raciocinar de forma lógica e objetiva,

mas também crítica. [Servantes \(204, p.282\)](#), afirma que:

Proporcionar um material mais variado possível, e apresentar situações interessantes dando o justo valor a suas interpretações, criando conflitos superáveis estimulando o raciocínio são algumas propostas que ajudarão as crianças a avançar rumo à construção do conhecimento matemático.

A [\(BNCC, 2017\)](#), sugere que “o conhecimento matemático é essencial para todos os alunos da Educação Básica, seja pela sua grande utilidade na sociedade atual, seja pelas suas possibilidades na formação de cidadãos críticos, conscientes de seus deveres sociais”. Além disso, aborda sobre o conhecimento matemático

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos, contagem, medição de objetos, grandezas e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Estes sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos. Apesar de a Matemática ser, por excelência, uma ciência hipotético-dedutiva, porque suas demonstrações se apoiam sobre um sistema de axiomas e postulados, é de fundamental importância também considerar o papel heurístico das experimentações na aprendizagem da Matemática. [\(\(Brasil, 2017, p. 265\)\)](#).

A matemática no Ensino Médio, nas propostas apresentadas pelas [\(BNCC, 2018\)](#), envolve habilidades e implicações teórico-práticas para o aprendizado da disciplina. A matemática é ensinada na perspectiva da formação dos discentes, que deverão desenvolver habilidades de investigação, construção de modelos e solução de problemas, além de integrar diversos domínios matemáticos, pois as competências visam a raciocinar, representar, comunicar-se e argumentar.

No Ensino Médio, esses diferentes campos da Matemática são integrados de forma ainda mais consistente. Para tanto, são definidos, nessa etapa, um conjunto de pares de ideias fundamentais que produzem articulações entre os vários campos: Aritmética, Álgebra, Geometria, Probabilidade e Estatística, Grandezas e Medidas e que são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático. Estes são os pares de ideias fundamentais adotadas: variação e constância; certeza e incerteza; movimento e posição; relações e inter-relações. [\(\(Brasil, 2017, p. 520\)\)](#).

A [\(BNCC, 2017\)](#), em seu documento sobre competências específicas, apresenta as habilidades e técnicas para o aprendizado da matemática no ensino médio. A [\(BNCC, 2017\)](#) organiza em seu documento as habilidades orientando o processo educativo, na matemática, essas habilidades contribuem para desenvolver a competência dos educandos no processo de ensino e aprendizagem, isso irá auxiliá-los a solucionar problemas que poderão ocorrer no cotidiano.

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral. ((Brasil, 2017, p. 532))

No Ensino Médio, os conhecimentos matemáticos surgem como uma sequência da aprendizagem, ajudando os discentes no aprimoramento da habilidade de pesquisar, na independência de solucionar problemas e nas competências de uma ágil reflexão do seu dia a dia.

2.2 MATEMÁTICA FINANCEIRA NO CONTEXTO HISTÓRICO

Antes os seres humanos viviam como povos nômades, isto é, se moviam no espaço à procura de alimentos. Com o decorrer dos anos, com o avanço cognitivo desses povos, sentiram a necessidade de se estabelecerem em lugares e produzirem seus próprios alimentos, tornando-se povos sedentários. Cultivavam, criavam animais e dessas atividades, surgiram um modo de comercialização, a troca. Esse mecanismo permitiu a obtenção de alguns produtos que certos grupos precisavam e fez surgir o pagamento, ou seja, certos produtos eram empregados como pagamentos para a obtenção de outras mercadorias. Segundo Eves (2004) *apud* Oliveira (2018, p. 7), falam da idade da pedra,

arma que por ter sido uma época em que quase todas as pessoas eram caçadores nômades, a Idade da Pedra registrou limitados avanços científicos e intelectuais. Mas não se deu porque faltasse inteligência às pessoas do período em questão. Por volta de 20.000 a.C., os caçadores das savanas haviam desenvolvido uma cultura complexa que incluía a feitura de ferramentas, linguagem, religião, arte, música e comércio. Os progressos na matemática e ciência, todavia, eram obstados pelas estruturas social e econômica da época em questão. Mas com o aumento populacional tem-se, também, uma necessidade de se anotar o que pertencia a cada pessoa na caçada, por exemplo, um prelúdio do pensamento científico.

Esses raciocínios foram se aperfeiçoando com as habilidades dos seres humanos em produzir e como resultado dessas produções, e da necessidade de desenvolvimento, o poder da troca foi melhorando-se, indicando o aparecimento da matemática financeira e a época do mercantilismo. Conforme Ifrah (1997, p. 146),

a primeira unidade de escambo admitida na Grécia pré-helênica foi o boi. No século VIII a.C., na *Ilíada* de Homero (XXIII, 705, 749-751 e VI, 236), uma mulher hábil para mil trabalhos é assim avaliada em 4 bois, a armadura em bronze de Glauco em 9 bois e a de Diomedes (que era de ouro) em 100 bois; ademais, numa lista de recompensas, vêm se suceder-se, na ordem dos valores decrescentes, uma copa de prata cinzelada, um boi e um meio talento de ouro.

O escambo, foi a primeira forma de troca comercial direta, sem a presença de um metal valioso, era uma troca de mercadoria por outra mercadoria. Na América do Sul foi muito usado pelos colonizadores que ao encontrar os povos nativos, empregavam a troca de materiais para a obtenção de informações sobre as terras que eles iriam explorar. Com o transcorrer dos anos e o progresso do comércio, essa prática de troca de mercadorias chegou ao ápice, tornando-se imprescindível para o estabelecimento das relações entre os povos, assim, iniciou-se a utilização do dinheiro, o papel moeda, com a utilização de dois metais preciosos: o ouro e a prata. [Grando e Schneider \(2010, p. 46\)](#),

A moeda de troca, no sentido moderno do termo, começou a ser utilizada quando o metal passou a ser fundido em pequenos lingotes ou peças, que eram facilmente manejáveis, de peso igual e selados com a marca oficial de uma autoridade pública, a única que podia certificar o bom preço e o bom quilate.

Segundo [Gonçalves \(2020, p. 4\)](#), essas formas de trocas comerciais utilizando o metal se tornou algo mais proveitoso economicamente para esses povos, para obter algumas mercadorias, produtos e utensílios que eles queriam para a sua sobrevivência. Da mesma forma, no Egito antigo, os gêneros e as mercadorias eram frequentemente avaliados e pagos em metais como: cobre, bronze e, às vezes, ouro ou prata, que se partia inicialmente em pepitas e palhetas. Os valores nesse período eram medidos pelo peso do metal. A partir dessa prática, não se trocavam mais mercadorias pela simples satisfação da troca, e sim pelo benefício e lucro que as pessoas obteriam com essa atividade. [Gonçalves \(2020, p. 6\)](#) fala sobre lucro, onde

a partir disso, a palavra lucro relacionava-se diretamente com o conceito de finanças (é pouco provável que todos os proprietários, ao mesmo tempo e num mesmo dia, exijam a devolução imediata de todo seu dinheiro). E surge uma segunda ideia: Emprestarei parte deste dinheiro a quem pedir sob a condição de que seja devolvido em um prazo determinado. E como meu devedor empregará o dinheiro como quiser, é natural que eu obtenha alguma vantagem. Por isso, além do dinheiro emprestado, deverá entregar-me, no vencimento do prazo estipulado, uma soma adicional.

Por meio dessa prática, a ideia de acrescentar um valor no pagamento de suas dívidas, originou-se o que chamamos de juros, que significa um acréscimo no valor final feito pelo crédito concedido a uma pessoa ou empresa. Segundo [Mathias e Gomes \(2009, p. 3\)](#):

A noção de juro decorre do fato de que a maioria das pessoas prefere consumir seus bens no presente e não no futuro. Em outras palavras, havendo uma preferência temporal para consumir, as pessoas querem uma recompensa pela abstinência. Este prêmio para que não haja consumo é o juro.

Desse modo, com essa nova forma, surgiu o crédito, que foi inventado para auxiliar pessoas, comerciantes e industriais, que precisavam de uma certa quantia para algum investimento. Essa forma de troca comercial envolve o conceito de matemática financeira, que é um ramo da matemática que se concentra em entender como o valor do dinheiro muda com o tempo. Segundo [Macêdo \(2014\)](#), “é um ramo da matemática que estuda as alterações do valor do dinheiro com o passar do tempo, assim como apresenta diversos mecanismos que permitem avaliar como essas alterações ocorrem com o passar do tempo”. É uma área aplicada da matemática que estuda várias operações relacionadas ao cotidiano das pessoas e é importante para entender como o dinheiro funciona em diferentes situações.

Segundo [Leal e Nascimento \(2008, p. 2\)](#), “é através da Matemática Financeira que o indivíduo adquire o conhecimento das técnicas e recursos que lhe possibilitará decidir como utilizar seu dinheiro”. De fato, é uma ferramenta essencial para qualquer pessoa que deseja gerenciar suas finanças de forma eficiente. Com ela, é possível entender como funcionam os juros, as taxas de retorno e os investimentos, permitindo que o indivíduo tome decisões mais informadas sobre como utilizar seu dinheiro.

A matemática financeira tem grande importância no contexto educacional, pois está presente em diversas situações do cotidiano, como em empréstimos, investimentos, financiamentos, entre outros. Desde as séries iniciais do ensino fundamental, a Matemática Financeira já é abordada por meio de atividades que envolvem compra e venda em mercados com exemplos contextualizados em sala de aula. Essas atividades permitem que os alunos tenham acesso a precificação, ao cálculo de troco e outras noções básicas de finanças. À medida que os estudantes avançam para as séries finais do ensino fundamental, os conteúdos de Matemática Financeira se tornam mais relevantes e complexos. Eles passam a ter uma maior noção do processo financeiro, por meio de sua própria prática cotidiana e de atividades que envolvem cálculo de juros, investimentos e dívidas. Sendo assim, [Lima e Sá \(2010, p. 1\)](#), sugerem que:

[...] que os conteúdos dessas disciplinas sejam iniciados desde as primeiras séries do Ensino Fundamental. É claro que tais informações devem ser iniciadas adequadamente, explorando o lúdico, simulação de compras e vendas, preenchimento de cheques, histórias em quadrinhos, teatralizações, etc.

Os principais objetivos da inclusão da Matemática Financeira no currículo do ensino médio são “[...] formar a base de conceitos necessários a um bom entendimento do aluno em relação às operações financeiras que o mesmo será submetido diariamente” ([Gallas \(2013, p. 12\)](#)). Também tem como objetivo auxiliar na construção da educação financeira, de modo que desenvolvam hábitos responsáveis em relação ao uso do dinheiro na vida adulta.

Segundo a [LDB \(2008, P. 61\)](#):

É importante que o aluno do Ensino Médio compreenda a Matemática Financeira aplicada aos diversos ramos da atividade humana e sua influência nas decisões de ordem pessoal e social. Tal importância relaciona-se ao trato com dívidas, com crediários, à interpretação de descontos, à compreensão dos reajustes salariais, à escolha de aplicações financeiras, entre outras.

É necessário salientar que nem sempre o ensino dessa disciplina é efetivamente abordado no contexto educacional. Muitas vezes os currículos escolares não dão a devida ênfase à Matemática Financeira, deixando os alunos sem o preparo para lidar com situações financeiras. É fundamental que o ensino da Matemática Financeira esteja inserido em um contexto mais amplo de educação financeira, para que os alunos possam desenvolver habilidades e competências que os ajudem a gerir suas finanças de maneira responsável e consciente.

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).

Ao buscar compreender o papel da Educação Financeira e levantar elementos que possam ser importantes nas propostas junto à formação inicial de professores de Matemática, percebemos uma necessidade anterior de situar o papel da Matemática nesse contexto. Assim, encontramos em Skovsmose (Skovsmose (2014); Skovsmose (2008); Skovsmose (2007); Skovsmose (2001)) a concepção de Matemática em ações, que valorizam o papel social e a concepção crítica de Matemática, elementos relevantes para discutir sobre a vida financeira. De acordo com essa concepção, a reflexão e a ética, entram em cena. Ainda, segundo o autor,

A Matemática em ação pode atender a qualquer interesse. Em decorrência disso, ela precisa de reflexões. Tais reflexões devem ser conduzidas tendo em vista todas as particularidades da ação, incluindo o contexto. Se considerarmos uma noção mais ampla de ética, podemos falar também de uma demanda ética associada à uma concepção crítica de matemática (Skovsmose (2014, p. 88)).

A (BNCC, 2018), tendo como exemplo, estabelece que o ensino de Matemática deve contemplar o desenvolvimento de habilidades financeiras, como a compreensão de conceitos relacionados a juros, taxas, descontos e inflação, além da capacidade de analisar e interpretar dados financeiros. Essas habilidades são essenciais para que os alunos possam tomar decisões financeiras informadas e responsáveis ao longo de suas vidas. Já no início da (BNCC, 2018), há um destaque para que as redes de ensino e as escolas incorporem nos currículos a abordagem de temas contemporâneos, que afetam a vida humana em escala

local, regional e global. A recomendação é para que tal incorporação ocorra de forma transversal ou integradora. Entre esses temas estão a “[...] saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural” ((BRASIL, 2018, p. 19).

2.3 MODALIDADE EJA

A educação de jovens e adultos (EJA) é complexa, não se limitando a ensinar a ler e escrever. O perfil dos alunos da EJA em sua maioria são trabalhadores e não trabalhadores que procuram melhores condições de vida, aumento na autoestima, e que tentam superar as barreiras da exclusão causadas por um sistema educacional excludente. Segundo Reichardt e Silva (200, p.60), o público atendido pela EJA

[...] É diversificado em relação à idade e escolaridade; são indivíduos que, por algum motivo, interromperam os estudos em idade escolar. Geralmente, esse grupo pertence à classe popular, a mais marginalizada, e colocam na EJA uma expectativa de vida melhor.

A EJA atende, em geral, jovens e adultos com 15 anos ou mais, que por alguma razão não conseguiram terminar os estudos na idade adequada ou largaram a escola. Para compreender esta modalidade educativa e o fenômeno do abandono será exposto de forma resumida, um breve histórico da educação de jovens e adultos no Brasil.

A EJA começou no Brasil no período colonial, cerca de 1549, e nesse tempo a educação era uma responsabilidade que cabia à igreja e não ao Estado. Os jesuítas instruíam os índios a ler e escrever, para que além de servirem à igreja pudessem desempenhar um trabalho manual. Segundo Moura (2003), a educação de adultos teve início com a chegada dos jesuítas em 1549. Essa educação esteve, durante séculos, em poder dos jesuítas que fundaram colégios nos quais era desenvolvida uma educação cujo objetivo inicial era formar uma elite religiosa.

A educação de jovens e adultos é antiga, remonta ao período colonial. A educação jesuítica no Brasil durou até o ano de 1759, época em que eles foram banidos do país, por Marquês de Pombal. Com a saída dos Jesuítas a EJA no Brasil sofreu uma grande mudança, passando então a atender aos interesses do Estado e não mais da igreja.

De acordo com Moura (2003, p. 27) com a expulsão dos jesuítas de Portugal e das colônias em 1759, pelo Marquês de Pombal toda a estrutura organizacional da educação passou por transformações.

[...] A uniformidade da ação pedagógica, a perfeita transição de um nível escolar para outro e a graduação foram substituídas pela diversidade das disciplinas isoladas. Assim podemos dizer que a escola pública no Brasil teve início com pombal os adultos das classes menos abastadas que tinha intenção de estudar não encontravam espaço na reforma Pombalina, mesmo porque a educação elementar era privilégio de poucos e essa reforma objetivou atender prioritariamente ao ensino superior.

A saída dos jesuítas desestruturou o sistema de ensino que existia até então. Apenas no período imperial que a educação de jovens e adultos retoma novas iniciativas, por meio da criação de escolas noturnas. Com o advento do império busca-se uma reorganização da sociedade brasileira e para isso, compreende-se que fosse preciso que a educação alcançasse a toda população, mas não eram todos que possuíam o direito de frequentar as escolas, como se observa nos artigos 4º e 5º do [decreto 7.031](#) de 6 de setembro de 1878:

Art. 4º Os cursos nocturnos das escolas urbanas começarão a funcionar desde já. Os das escolas suburbanas serão abertos quando o Ministro e Secretario de Estado dos Negocios do Imperio determinar, tendo em consideração as circunstancias locais.

Art. 5º Nos cursos nocturnos poderão matricular-se, em qualquer tempo, todas as pessoas do sexo masculino, livres ou libertos, maiores de 14 annos. As matriculas serão feitas pelos Professores dos cursos em vista de guias passadas pelos respectivos Delegados, os quaes farão nellas as declarações da naturalidade, filiação, idade, profissão e residencia dos matriculandos.

Assim, o principal aspecto a se ressaltar sobre a educação de adultos no império foi a criação de escolas noturnas para aqueles que eram analfabetos, homens, maiores de 14 anos e livres, estes considerados como dependentes e incompetentes.

Em 1889, começa no Brasil o período republicano que se inicia com a proclamação da república e continua até hoje. A educação de adultos passa a fortalecer-se no sistema público de ensino a partir da década de 30, período em que a sociedade sofre transformações e o processo de industrialização, o que impulsiona o ensino para jovens e adultos, de acordo com a [Proposta curricular \(1997, p. 30\)](#)

A educação básica de adultos começou a delimitar seu lugar na história da educação no Brasil a partir da década de 30, quando finalmente começa a se consolidar um sistema público de educação elementar no país. Neste período, a sociedade brasileira passava por grandes transformações, associadas ao processo de industrialização e concentração populacional em centros urbanos. A oferta de ensino básico gratuito estendia-se consideravelmente, acolhendo setores sociais cada vez mais diversos.

Nesse cenário de mudança social, a educação de adultos se fortalece a priori para suprir as demandas do processo de industrialização, que não tinha nenhum propósito de estimular a consciência crítica do indivíduo. A [constituição de 1934](#) institui o PNE que determina como obrigação do Estado o ensino primário, completo e sem custos, inclusive para os adultos:

Parágrafo único - O plano nacional de educação constante de lei federal, nos termos dos arts. 5º, nº XIV, e 39, nº 8, letras a e e , só se poderá renovar em prazos determinados, e obedecerá às seguintes normas: a) ensino primário integral gratuito e de frequência obrigatória extensivo aos adultos. (Brasil, julho de 1934).

A década de 40 foi caracterizada por elevados níveis de analfabetismo no Brasil, o que levou o governo a criar um fundo voltado para a alfabetização da população adulta. É importante ressaltar que, a política educacional desse período tinha dois propósitos principais: formar trabalhadores para suprir o mercado de trabalho e formar cidadãos, considerando que analfabetos na época não tinham direito ao voto. Dessa maneira, foi instituída a campanha nacional de educação de adolescentes e adultos.

Entre os anos de 1940 a 1950, foram criadas várias campanhas, que duraram até o começo dos anos 60. A EJA tem seu momento histórico na década de 60, quando ocorre uma grande mobilização da sociedade por reformas de base, é nesse contexto que aparece uma nova concepção de pedagogia de alfabetização inspirada em Paulo Freire.

Paulo Freire em 1963 recebeu a tarefa de elaborar um programa nacional de alfabetização de jovens e adultos que foi interrompido em 1964, por causa da ditadura e golpe militar. A partir desse momento um novo regime assume o Brasil e novos programas de alfabetização de jovens e adultos passam a ser criados, porém, distantes de um caráter crítico e reflexivo como defendia Paulo Freire.

O governo instituiu então em 1967 o movimento brasileiro de alfabetização (MOBRAL), para todos os analfabetos de 15 a 30 anos de idade, um programa tradicional e conservador. Em 1985 o Mobral foi extinto. Em 1988, foi promulgada a nova constituição e nela ampliou-se o dever do Estado com a EJA, passando então a assegurar o ensino fundamental e gratuito para todos.

A EJA teve muitos progressos nos anos 80, porém nos anos 90 com o governo Collor a educação de adultos enfraquece, sendo recuperada com a lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDB 9.394/96), onde se afirma que:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria. § 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. (Brasil, 1996).

A EJA conquista um espaço na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, mas infelizmente mantendo o caráter de suplência.

Em 2003 a educação de adultos ganha um pouco mais de visibilidade e é instituída pelo Governo a secretaria extraordinária de erradicação do analfabetismo e o Programa Brasil Alfabetizado que trouxeram a possibilidade de se expandir a inserção da EJA no contexto das políticas públicas de Educação.

Nesse sentido, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é considerada um direito universal de todas as pessoas, previsto na constituição federal de 1988, conforme determinam os artigos:

Art. 205 - A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art.208- O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria (Brasil, 1988).

Além disso, o artigo 37 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96), estabelece que a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria. Portanto, é possível observar a proteção do acesso à Educação de Jovens e Adultos em dispositivos constitucionais e legais.

De acordo com Vieira (2004), a Educação de Jovens e Adultos deve ser equiparada às outras modalidades de ensino, fazendo parte do conjunto de políticas públicas e, portanto, não ser tratada de forma discriminatória.

Mesmo reconhecendo a disposição do governo em estabelecer uma política ampla para EJA, especialistas apontam a desarticulação entre as ações de alfabetização e de EJA, questionando o tempo destinado à alfabetização e à questão da formação do educador. A prioridade concedida ao programa recoloca a educação de jovens e adultos no debate da agenda das políticas públicas, reafirmando, portanto, o direito constitucional ao ensino fundamental, independente da idade. Todavia, o direito à educação não se reduz à alfabetização. A experiência acumulada pela história da EJA nos permite reafirmar que intervenções breves e pontuais não garantem um domínio suficiente da leitura e da escrita. Além da necessária continuidade no ensino básico, é preciso articular as políticas de EJA a outras políticas. Afinal, o mito de que a alfabetização por si só promove o desenvolvimento social e pessoal há muito foi desfeito. Isolado, o processo de alfabetização não gera emprego, renda e saúde (Vieira (2004, p. 85-86).

Além disso, é importante destacar que a Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade de ensino importante para combater a exclusão social e promover a igualdade de oportunidades. Conforme Di Pierro (2010), “a EJA é uma modalidade de ensino que tem como objetivo a inclusão social e a democratização do acesso à educação”.

No entanto, como destaca o texto acima, é fundamental que a Educação de Jovens e Adultos esteja inserida no conjunto de políticas públicas, para que possa ser oferecida com qualidade e sem discriminação. De acordo com o documento orientações curriculares para a educação de jovens e adultos, do Ministério da Educação (MEC), “é fundamental que haja investimentos e políticas públicas que garantam a qualidade da educação oferecida na EJA”. Esse conjunto de ações, se aplicadas e bem geridas, é de grande valia para

a tentativa do contorno dos grandes desafios enfrentados por essa modalidade, como por exemplo, as dificuldades dos educadores que recebem alunos de diversos níveis de conhecimento e habilidades. Adaptar o currículo e estratégias de ensino pode ser um desafio. Outro grande desafio é que muitos estudantes da EJA precisam conciliar os estudos com as responsabilidades familiares, isso pode ser desafiador para aqueles que têm horários de trabalhos irregulares e precisam cuidar de filhos ou familiares, o que muitas vezes acarreta grande evasão escolar.

2.4 FATORES SOCIOECONÔMICOS

Os fatores socioeconômicos são elementos fundamentais para entender a dinâmica da sociedade. Eles incluem indicadores como renda, escolaridade, ocupação e acesso a bens e serviços, e têm um impacto significativo na qualidade de vida das pessoas. A desigualdade socioeconômica é um dos principais desafios do Brasil, e tem um impacto significativo na saúde, educação e bem-estar das pessoas. Embora transformações relevantes tenham ocorrido, o Brasil ainda persiste como um dos países mais desiguais do mundo, como afirma [Campello \(2018, p. 66\)](#).

Os avanços do período foram fruto de decisão política, afastando a aceitação de uma condenação natural e inevitável à desigualdade. Registrar que continuamos sendo uma nação extremamente desigual não é suficiente. A desigualdade do Brasil pode e exige ser mudada.

A luta contra a desigualdade socioeconômica é complexa e requer uma abordagem multidimensional que considere todos os aspectos da vida das pessoas, desde a renda até o acesso a serviços fundamentais. É um desafio contínuo que exige esforços consistentes e políticas bem direcionadas para promover a equidade e melhorar a qualidade de vida de todos os cidadãos.

Além disso, os fatores socioeconômicos também têm um impacto significativo na educação. Estudos têm mostrado que crianças de famílias com maior renda e mães com melhor nível de escolaridade tendem a ter um desempenho melhor na escola, enquanto crianças de famílias com menor renda e mães com menor nível de escolaridade tendem a ter um desempenho pior. Segundo [Jacobsen *et al.* \(2013, p 33-29\)](#).

A escolaridade dos pais parece influenciar especialmente as habilidades verbais. Já a renda, os aspectos mais gerais da inteligência. O impacto das variáveis socioeconômicas na inteligência se dá, possivelmente, pela estimulação cognitiva oferecida às crianças pelos seus cuidadores parentais, a qual pode apresentar diferenças de acordo com a escolaridade e a renda da família.

Numerosas investigações corroboram a tese de que o desempenho estudantil é afetado pelo nível socioeconômico. No contexto brasileiro, há uma conexão evidente entre a disparidade de rendimentos e os desafios educacionais, conforme ilustrado nas análises de [Barros, Henriques e Mendonça \(2001, p. 29\)](#).

Na medida em que a escolaridade dos pais é um fator predominante na determinação do nível de escolaridade dos filhos, crianças cujos pais tenham baixa escolaridade possuem grandes chances de tornar-se adultos com pouca escolaridade. Como a escolaridade é também um fator importante na determinação da renda, caracteriza-se assim uma situação onde prevalece a desigualdade de oportunidade e, por conseguinte, a transmissão intergeracional da pobreza.

Entretanto, é importante destacar que os fatores socioeconômicos não são determinantes. Existem muitos exemplos de pessoas que conseguiram superar as barreiras impostas pelos fatores socioeconômicos e alcançar sucesso na vida pessoal e profissional. Todavia, é fundamental que haja políticas públicas que garantam o acesso a oportunidades para todas as pessoas, independentemente de sua condição socioeconômica.

3 CONCEITOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Neste capítulo são apresentados os conceitos matemáticos que estão presentes nesta dissertação, de modo a assegurar que os leitores tenham capacidade de compreender e aplicar as atividades propostas.

3.1 PORCENTAGEM

A ideia de porcentagem é representar partes de um total de 100 partes. A expressão por cento vem do latim per centum, que significa “por um cento”. De modo genérico, a porcentagem pode ser representada de três maneiras:

$$A\% = \frac{A}{100} = 0,0A$$

Assim,

$$7\% = \frac{7}{100} = 0,07$$

As expressões 7%, 17%, 178% e 235% são chamadas de porcentagens ou taxas percentuais. Veja nas situações a seguir algumas aplicações de porcentagem.

3.1.1 Fator de aumento e fator de redução

Muitos problemas da área financeira podem ser envolvidos com o auxílio dos fatores de aumento e de redução.

3.1.2 Fator de aumento

É um conceito muito usado no cálculo de acréscimos quando se faz alguma operação financeira.

$$N' = (1 + i) \cdot N$$

Sendo $(1 + i)$ o fator de aumento.

3.1.3 Fator de redução

É um conceito muito usado no cálculo de descontos quando se faz alguma operação financeira.

$$N' = (1 - i) \cdot N$$

Sendo $(1 - i)$ o fator de redução.

Exemplo 1: (ENA 2013). Com uma nova invenção, o custo da produção de um produto foi reduzido em 50%. Após uma isenção de impostos, o custo da produção desse mesmo produto foi reduzido em 40% e, em seguida, com a diminuição das tarifas de energia, o custo ainda foi reduzido em 10%. Qual foi a redução percentual do custo da produção desse produto?

- a) 27%
- b) 50%
- c) 73%**
- d) 77%
- e) 100%

Resolução:

A primeira redução significa uma multiplicação por 0,5. A segunda, uma multiplicação por 0,6. E a terceira, uma multiplicação por 0,9. Isso dá uma multiplicação por 0,27 o que significa uma redução de 73%.

Exemplo 2: (ENA 2015). Duas lojas A e B ofereceram descontos para uma mesma mercadoria. A loja A ofereceu 15% e no mês seguinte outro desconto de 20%, enquanto a loja B fez o inverso, ofereceu 20% e no mês seguinte outro desconto de 15%. Depois de ocorridos os dois descontos, é correto afirmar que o desconto percentual total:

- a) em ambas as lojas foi de 35%.
- b) na loja A foi maior que na loja B.
- c) na loja B foi maior que na loja A.
- d) em ambas as lojas foi de 32%.**
- e) em ambas as lojas foi de 33,5%.

Resolução:

Se x é o valor da mercadoria, então aplicando um desconto de 20%, passará a valer $0,80x$ e aplicando outro desconto de 15% passará a valer $0,85(0,80x) = 0,68x$, logo, independente da ordem dos descontos, o desconto percentual total foi de 32%.

Exemplo 3: (ENA 2021). Quais alterações no preço de um produto resultam em um maior preço final?

- a) Um aumento de 20% seguido de uma redução de 10%.
- b) Um aumento único de 10%.
- c) Um aumento de 30% seguido de uma redução de 20%.
- d) Uma redução de 30% seguido de um aumento de 40%.
- e) Dois aumentos consecutivos de 5%.**

Resolução:

Podemos supor que o preço inicial do produto seja 100 unidades monetárias. Calculemos o resultado obtido ao final em cada um dos itens:

- a) $100 \times 1,2 \times 0,9 = 108$.
- b) $100 \times 1,1 = 110$.
- c) $100 \times 1,3 \times 0,2 = 104$.
- d) $100 \times 0,7 \times 1,4 = 98$.
- e) $100 \times 1,05 \times 1,05 = 110,25$.

Portanto dois aumentos sucessivos de 5% resultam no maior valor final.

Exemplo 4: (ENA 2017). Numa liquidação, uma camisa sofreu um desconto de 10%, no mês seguinte, outro desconto de 10% e, no terceiro mês, mais um desconto de 10%. Qual foi o desconto total?

- a) **27, 10%.**
- b) 27, 70%.
- c) 27, 90%.
- d) 30%.
- e) 30, 10%.

Resolução: Podemos pensar no preço inicial da camisa sendo x reais. No primeiro mês passou para,

$$x \cdot \frac{90}{100} = 0,9x \text{ (desconto de 10\%)}$$

no segundo para,

$$0,9x \cdot \frac{90}{100} = 0,81x,$$

e no terceiro,

$$0,81x \cdot \frac{90}{100} = 0,729x.$$

Portanto, o desconto total é igual a $x - 0,729x = 0,271x$, que corresponde a um percentual de 27,10%.

Exemplo 5: (ENA 2016). Uma rede varejista anunciou publicamente, na última black friday, um desconto de 50% em todos os seus produtos. Pouco antes de aplicar o desconto, porém, aumentou todos os seus preços em 30%. Considerando o preço anterior ao aumento e ao desconto, e o preço final anunciado na promoção, o desconto real foi de:

- a) 20%.
- b) 30%.
- c) **35%.**
- d) 40%.
- e) 45%.

Resolução:

Chamemos de P o preço inicial do produto. Após um aumento de 30%, o preço do

produto será,

$$Pa = P + 30\%P = 130\%P$$

Aplicando um desconto de 50% sobre este preço, teremos o preço final Pf, dado por

$$Pf = Pa - 50\%Pa = 50\%Pa = 50\% \cdot 130\%P = 65\%P.$$

Assim, o desconto real foi de 35% sobre o preço inicial P do produto.

3.2 TAXAS DE INFLAÇÃO

De acordo com [Iezzi, Hazzan e Degenszajn \(2013\)](#), O fenômeno do aumento persistente e generalizado dos preços de bens e de serviços, com consequente perda do poder aquisitivo da moeda, denomina-se inflação.

Usualmente, a inflação é medida segundo a composição de uma cesta básica de produtos com quantidades físicas bem determinadas. Em seguida, mês a mês, os preços desses produtos são coletados e então, com base nos preços médios de cada produto, obtém-se o valor da cesta básica. A taxa de inflação mensal é a variação percentual do valor médio da cesta básica calculada entre um mês e o mês anterior.

$$J = \left(\frac{Pf}{Pi} - 1 \right) \cdot 100$$

No caso de taxas mensais de inflação $j_1, j_2, j_3, \dots, j_n$ de meses sucessivos, a taxa acumulada de inflação nesses meses, de acordo com o que foi visto em variação percentual, é dada por:

$$J_{ac} = (1 + j_1)(1 + j_2)(1 + j_3) \dots (1 + j_n) - 1$$

Exemplo 1: [Fundamentos](#). Uma cesta básica seja constituída de apenas dois produtos: A e B, com duas unidades de A e uma de B. Suponhamos que em janeiro de certo ano os preços médios por unidade de A e B sejam, respectivamente, R\$80,00 e R\$40,00. E em fevereiro do mesmo ano os preços médios de A e B passem a valer R\$81,00 e R\$42,00, respectivamente. Qual a taxa de inflação de fevereiro?

Resolução:

O valor da cesta básica em janeiro é:

$$V_{jan} = 2 \cdot (80) + 1 \cdot (40) = 200$$

E o valor da cesta básica, em fevereiro, será:

$$V_{fev} = 2 \cdot (81) + 1 \cdot (42) = 204$$

Portanto, a taxa de inflação de fevereiro será dada por:

$$J_{fev} = \frac{204}{200} - 1 = 0,02 = 2\%$$

Exemplo 2: (Fundamentos). Em janeiro, fevereiro e março as taxas de inflação foram 1%, 1,5% e 2%, respectivamente. Qual a taxa acumulada no trimestre?

Resolução:

Calculando, temos:

$$J_{ac} = (1 + 0,01)(1 + 0,015)(1 + 0,02) - 1 = 0,0457 = 4,57\%$$

A taxa acumulada no trimestre é 4,57%.

Exemplo 3: (Fundamentos). Uma taxa mensal de inflação de 1% acumula que taxa em 10 meses?

Resolução:

Temos:

$$J_{ac} = (1 + 0,01)(1 + 0,01)(1 + 0,01)...(1 + 0,01) - 1$$

$$J_{ac} = (1,01)(1,01)(1,01)...(1,01) - 1$$

$$J_{ac} = (1,01)^{10} - 1 = 0,1046 = 10,46\%.$$

Assim, em 10 meses haverá um acúmulo de taxa de 10,46%.

Exemplo 4: (Fundamentos) (FGV-SP) Uma dona de casa compra mensalmente 3 produtos A, B e C nas quantidades (em unidades) dadas pela tabela abaixo.

Produto	Quantidade
A	2
B	3
C	5

Em janeiro, os preços por unidade de A, B e C foram, respectivamente, 10, 12 e 20. Em fevereiro, tais preços foram, respectivamente, 10, 14 e 21.

a) Quais os aumentos percentuais de preços de cada produto, de fevereiro em relação a janeiro?

b) Qual o aumento da despesa da dona de casa com esses produtos de fevereiro em relação a janeiro?

Resolução:

a)

Produto A:

$$J_{fev} = \frac{10}{10} - 1 = 1 - 1 = 0\%$$

Produto B:

$$J_{fev} = \frac{14}{12} - 1 = 1,1667 - 1 = 0,1667 \cdot 100 = 16,67\%$$

Produto C:

$$J_{fev} = \frac{21}{20} - 1 = 1,05 - 1 = 0,05 \cdot 100 = 5\%$$

Portanto, os aumentos percentuais de A, B e C são respectivamente 0%, 16,67% e 5%.

b)

O valor da cesta básica em janeiro é:

$$V_{jan} = 2 \cdot (10) + 3 \cdot (12) + 5 \cdot (20) = 156$$

E o valor da cesta básica, em fevereiro, será:

$$V_{fev} = 2 \cdot (10) + 3 \cdot (14) + 5 \cdot (21) = 167$$

Portanto, a taxa de inflação de fevereiro será dada por:

$$J_{fev} = \frac{167}{156} - 1 = 0,0705 \cdot 100 = 7,05\%$$

Exemplo 5: Fundamentos. A taxa de inflação acumulada em um bimestre foi de 5%. No 1º mês a taxa foi de 2%. Qual a taxa do 2º mês?

Resolução:

Substituindo os valores, em:

$$J_{bi} = (1 + i_1)(1 + i_2) - 1$$

Teremos:

$$0,05 = (1 + 0,02)(1 + i) - 1$$

$$1,05 = 1,02 \cdot (1 + i)$$

$$1 + i = \frac{1,05}{1,02}$$

$$1 + i = 1,0294$$

$$i = 1,0294 - 1 = 0,0294 \cdot 100 = 2,94\%.$$

Portanto, a taxa do 2º mês é 2,94%.

3.3 JUROS

É toda compensação em dinheiro que se paga ou que se recebe pela quantia em dinheiro que se empresta e que se pede emprestado. Um acréscimo calculado sobre um valor inicial é chamado de juros. A abordagem dos juros no ensino médio é feita através do estudo do juros simples e dos juros compostos. O estudo dos juros geralmente é associado ao estudo das funções e suas aplicações, onde se relaciona o juros simples a uma função afim e o juros composto a uma função exponencial.

Conforme aponta [Gomes \(2008\)](#), o juro é determinado através de um coeficiente referido a um dado intervalo de tempo. Tal coeficiente corresponde à remuneração da unidade de capital empregado por um prazo igual àquele da taxa. Uma taxa é nominal quando o valor do capital inicial tomado como base de cálculo não representa o valor efetivamente recebido ou desembolsado. Trata-se, na verdade, de uma taxa aparente.

Quando uma pessoa empresta a outra um valor monetário durante um certo tempo, essa quantia é chamada de capital (ou principal) e é indicada por C . O valor que o emprestador cobra pelo uso do dinheiro, ou o valor pago pelo tomador do empréstimo, é chamado de juros e indicado por J . A taxa de juros, indicada por i (do inglês interest, que significa juros), é expressa como porcentagem do capital. Ela representa os juros numa certa unidade de tempo, normalmente indicada da seguinte forma: ao dia (a.d.), ao mês (a.m.), ao ano (a.a.), etc.

3.3.1 Juros Simples

[Gomes \(2008\)](#) afirma que, no regime de juros simples, a remuneração pelo capital inicial aplicado (também conhecido como principal) é diretamente proporcional ao seu valor e ao tempo de aplicação. Essa proporção é determinada pela taxa de juros.

$$J = C \cdot i \cdot t$$

Já o montante, de acordo com [Macêdo \(2014, p. 14\)](#), é definido como a soma do capital inicial C com os juros (J) de uma operação financeira. Quando aplicamos o principal C por n períodos à taxa de juros i , obtemos o montante (M).

$$M = C + J$$

$$M = C + C \cdot i \cdot t$$

$$M = C \cdot (1 + i \cdot t)$$

Exemplo 1: [\(Portal OBMEP\)](#). Um investidor quer aplicar a quantia de R\$ 800,00 por 3 meses, a uma taxa de 8% ao mês (a.m.) em juros simples, para retirar no final deste período. Quanto ele irá retirar?

Resolução:

Primeiramente precisamos substituir $C = 800$, $i = 8\% = 0,08$ e $t = 3\% \text{ a.m.}$, na fórmula:

$$J = 800 \cdot 0,08 \cdot 3 = 192$$

Então,

$$M = 192 + 800 = 992$$

Logo, ele irá retirar é R\$ 992,00.

Exemplo 2: (Portal OBMEP). Qual é a taxa mensal de juros simples que faz um capital de R\$ 9.500,00 produzir um montante de R\$ 11.900,00 ao fim de 1 ano de aplicação?

Resolução:

Primeiramente substituindo, $M = 11900$, $C = 9500$ e $t = 1 \text{ ano (12 meses)}$ em,

$$M = C \cdot (1 + i \cdot t)$$

Teremos:

$$11900 = 9500 \cdot (1 + i \cdot 12)$$

$$\frac{11900}{9500} = (1 + 12i)$$

$$1,2526 = 1 + 12i$$

$$i = \frac{0,2526}{12} = 0,02105$$

$$i = 2,105\%$$

Portanto, a taxa mensal é 2,105% a.m.

Exemplo 3: (Portal OBMEP). O preço à vista de um eletrodoméstico é R\$ 350,00. Dando-se uma entrada de R\$ 80,00, o restante será pago com um cheque com vencimento para 3 meses depois da compra incluindo um acréscimo de juros simples de 4% ao mês. Qual será o valor do cheque?

Resolução:

Primeiramente, retirando o valor da entrada, teremos:

$$R\$350,00 - R\$80,00 = R\$270,00$$

Agora, calculando o juros, teremos:

$$J = 270 \cdot 0,04 \cdot 3 = 32,4$$

Então, o valor do cheque será:

$$M = 270 + 32,4 = 302,4,$$

Ou seja, R\$ 302,40.

Exemplo 4: (Portal OBMEP). Esmeraldino aplicou R\$ 800,00, a juros simples, a uma taxa de 2,5% ao mês e, ao final de um certo tempo, recebeu R\$ 1.080,00. Quanto tempo ela deixou o dinheiro aplicado a essa taxa?

Resolução:

Substituindo $C = 800$, $i = 0,025$ e $J = 1080$, em:

$$1080 = 800 \cdot 0,025 \cdot t$$

Teremos:

$$1080 = 20 \cdot t$$

$$\frac{1080}{20} = t$$

$$t = 54 \text{ meses}$$

Portanto, Esmeraldino deixou aplicado o dinheiro por 54 meses.

Exemplo 5: (Portal OBMEP). Determine quanto renderá, em juros simples, um capital de R\$ 60.000,00 aplicado à taxa de 24% ao ano, durante sete meses.

resolução:

Primeiramente, devemos transformar o período de anos para meses, ou seja, $24 \div 12 = 2\%$ a.m. Agora, substituindo $C = 60000$, $i = 0,02$ e $t = 7$, então:

$$J = 60000 \cdot 0,02 \cdot 7 = 8400$$

Portanto, o capital rendeu R\$ 8.400,00.

3.3.2 Juros Composto

É conhecido como juros acumulativo, ou seja, o juros é acumulado a cada parte do período total de aplicação, por exemplo um capital é aplicado por um período de 3 meses, no final do primeiro mês o capital rendeu um juros, no final do segundo mês o juros é calculado referente ao montante gerado no primeiro mês, e no final do terceiro mês o juros é calculado sobre o montante gerado no segundo mês. Assim o juros compostos acaba sendo mais vantajoso do que os juros simples para quem aplica o capital.

Consideremos um capital C aplicado a juros compostos, a uma taxa i por período e durante n períodos de tempo.

Vamos calcular o montante dessa aplicação.

Temos:

- Montante após 1 período: $M_1 = C + C \cdot i = C(1 + i)$
- Montante após 2 períodos: $M_2 = M_1 + M_1 \cdot i = M_1(1 + i) = C(1 + i)(1 + i) = C(1 + i)^2$
- Montante após 3 períodos: $M_3 = M_2 + M_2 \cdot i = M_2(1 + i) = C(1 + i)^2(1 + i) = C(1 + i)^3 \dots$
- Montante após n períodos: $M_n = M_{n-1} + M_{n-1} \cdot i = M_{n-1}(1 + i) = C(1 + i)^{n-1}(1 + i) = C(1 + i)^n$

Em resumo:

$$M_n = C(1 + i)^n$$

A fórmula acima é indicada habitualmente sem o índice, escrevendo-se simplesmente:

$$M = C(1 + i)^n$$

Essa é a fórmula fundamental da equivalência de capitais: Para obter o valor futuro, basta multiplicar o atual por $(1 + i)^n$. Para obter o valor atual, basta dividir o futuro por $(1 + i)^n$.

Exemplo 1: (Matemática Discreta - Coleção PROFMAT). Pedro investe 150 reais a juros de 12% ao mês. Qual será o montante de Pedro três meses depois?

Resolução:

Seja $C = 150$, $i = 12\%$ a.m. e $n = 3$ meses, temos:

$$M = 150(1 + 0,12)^3 = 150(1,12)^3 = 210,74$$

Exemplo 2: (Matemática Discreta - Coleção PROFMAT). Investindo R\$ 450,00 você retira, após 3 meses, R\$ 600,00. A que taxa mensal de juros rendeu seu investimento?

Resolução:

$$600 = 450 \cdot (1 + i)^3$$

$$1,3333 = (1 + i)^3$$

$$\sqrt[3]{1,3333} = 1 + i$$

$$1,1006 = 1 + i$$

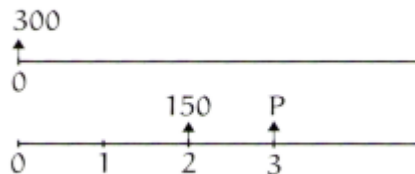
$$i = 0,1006 = 10,06\% \text{ a.m.}$$

Exemplo 3: (Matemática Discreta - Coleção PROFMAT). Pedro tomou um empréstimo de 300 reais, a juros de 15% ao mês. Dois meses após, Pedro pagou 150 reais e, um mês após esse pagamento, Pedro liquidou seu débito. Qual o valor desse último pagamento?

Resolução:

Os esquemas de pagamento abaixo são equivalentes. Logo, 300 reais, na data 0, têm o mesmo valor de 150 reais dois meses após, mais um pagamento igual a P , na data 3.

Figura 1: Esquemas de pagamento



Fonte: Matemática discreta - coleção PROFMAT (2015).

Igualando os valores, na mesma época (0, por exemplo), dos pagamentos nos dois esquemas, obtemos

$$300 = \frac{150}{(1 + 0,15)^2} + \frac{P}{(1 + 0,15)^3}$$

$$300 = \frac{150}{1,3225} + \frac{P}{1,520875}$$

$$300 = 113,42 + \frac{P}{1,520875}$$

$$186,58 = \frac{P}{1,520875}$$

$$P = 283,76$$

Portanto, o último pagamento foi de R\$ 283,76.

Exemplo 4: (Matemática Discreta - Coleção PROFMAT). Pedro tem três opções de pagamento na compra de vestuário.

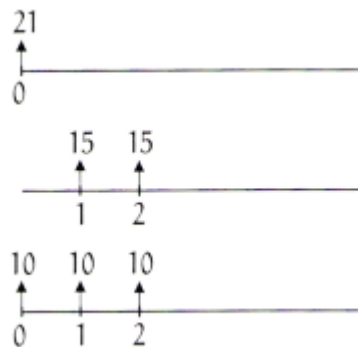
- i) à vista, com 30% de desconto.
- ii) em duas prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira um mês após a compra.
- iii) em três prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira no ato da compra.

Qual a melhor opção para Pedro, se o dinheiro vale, para ele, 25% ao mês?

Resolução:

Fixando o preço do bem em 30, temos os três esquemas abaixo

Figura 2: Esquemas de pagamento



Fonte: Matemática discreta - coleção PROFMAT (2015).

Comparando os valores, por exemplo, na época 0, obtemos:

$$a = 21$$

$$b = \frac{15}{1 + 0,25} + \frac{15}{(1 + 0,25)^2} = 21,6$$

$$c = 10 + \frac{10}{1 + 0,25} + \frac{10}{(1 + 0,25)^2} = 24,4.$$

A melhor alternativa é a primeira e a pior é a em três prestações.

Exemplo 5: (Matemática Discreta - Coleção PROFMAT). Uma loja oferece duas opções de pagamento:

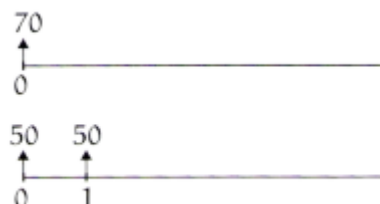
- i) à vista, com 30% de desconto.
- ii) em duas prestações mensais iguais, sem desconto, a primeira prestação sendo paga no ato da compra.

Qual a taxa mensal dos juros embutidos nas vendas a prazo?

Resolução:

Fixando o valor do bem em 100, temos os esquemas de pagamentos abaixo:

Figura 3: Esquemas de pagamento



Fonte: Matemática discreta - coleção PROFMAT (2015).

Igualando os valores, por exemplo, na época 0 (a data usada nessas comparações

é chamada de data focal), obtemos

$$70 = 50 + \frac{50}{1+i}$$

Daí,

$$i = 1,5 = 150\%$$

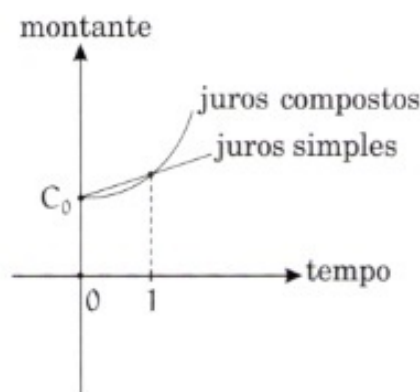
A loja cobra 150% ao mês nas vendas a prazo.

É essencial destacar uma reflexão sobre a distinção entre juros simples e compostos, conforme explorado na obra ‘Matemática Discreta’ pertencente à série PROFMAT. O texto aborda

Olhando para os gráficos de evolução de um mesmo principal C_0 a juros de taxa i , a juros simples e a juros compostos, observamos que o montante a juros compostos é superior ao montante a juros simples, exceto se o prazo for menor que 1. É por isso que o juros simples só são utilizados em cobranças de juros em prazos inferiores ao prazo ao qual se refere a taxa de juros combinada. (Morgado; Carvalho 2015, p. 102)

Conforme exposto pelos autores da obra Morgado (2002) ‘matemática discreta’ da coleção PROFMAT, existe um gráfico elucidativo que traça um paralelo entre juros simples e compostos. Este gráfico ilustra claramente as situações em que um tipo de juro se mostra mais benéfico que o outro e identifica o momento em que ambos se equiparam. A análise visual revela que, enquanto o juro simples pode ser descrito linearmente, sugerindo uma relação direta conforme representado por uma linha reta, o juro composto segue um modelo exponencial, indicado por uma curva progressiva. A figura 4 destaca essa comparação entre os dois tipos de juros.

Figura 4: Comparando Juros



Fonte: Morgado; Carvalho (2015, p.103).

4 METODOLOGIA

Na seção anterior, discorremos sobre as bases teóricas que direcionaram nosso estudo. Essas fundamentações teóricas foram essenciais para as análises realizadas, as quais nos permitiram definir a trajetória metodológica adotada em nossa pesquisa.

Esta seção visa elucidar as fases metodológicas do estudo, detalhando os seguintes aspectos: a natureza do estudo, o contexto e escopo da pesquisa, o grupo selecionado para análise, as metodologias e ferramentas utilizadas, além dos métodos empregados na avaliação dos dados coletados.

Os caminhos metodológicos que utilizaremos para o desenvolvimento desta pesquisa científica, é imprescindível que sejam previamente estabelecidos, pois Lakatos (2003), diz que método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimento válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Desta forma, o estudo sugere uma pesquisa de campo alinhada com uma revisão sistemática da literatura a fim de alcançar os objetivos específicos e geral do projeto.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa realizada caracteriza-se como um estudo de campo, no qual a obtenção de dados foi realizada in loco, no próprio cenário onde o fenômeno investigado se manifesta. Utilizando-se de entrevistas, diálogos e questionários, conseguimos reunir dados significativos acerca do assunto em pauta. O método de pesquisa de campo nos proporcionou um entendimento detalhado do ambiente e das vivências dos participantes, o que se mostrou fundamental para a análise e compreensão dos dados do estudo. Este, conforme Marconi e Lakatos (2017, p. 124).

[...] é que se utiliza com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, ou sobre uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, com o propósito de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles.

A pesquisa, em particular, visou investigar os impactos para o desenvolvimento de conhecimentos relacionados ao ensino de Matemática Financeira e a educação de jovens adultos, aspectos cruciais para a compreensão integral do tema investigado.

A natureza do nosso estudo tem por base a abordagem qualitativa e quantitativa. De acordo com Ramos (2021) “incorpora elementos das abordagens qualitativas e quantitativas, procurando assim, gerar uma perspectiva mais completa dos fenômenos estudados”.

4.2 CAMPO EMPÍRICO DA PESQUISA

O presente estudo foi realizado na cidade de Teresina-PI, que se localiza na Mesorregião do centro-norte piauiense. A cidade foi fundada em 16 de agosto de 1852 e a população chega a 866.300 pessoas, segundo dados do [IBGE \(2022\)](#).

O município conta com 154 escolas estaduais e 313 escolas municipais, responsáveis pela educação infantil e fundamental. Ressalta-se que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), em 2021, atingiu a nota 4,0 nas duas disciplinas avaliadas, português e matemática, revelando uma evolução desse índice ao longo dos anos, de acordo com dados [\(CEPRO/SEPLAN, 2010\)](#).

Realizou-se o trabalho em uma das cento e cinquenta e quatro escolas públicas estaduais do município Teresina, que foi escolhido por ser o local em que o pesquisador trabalha, mais especificamente em uma escola EJA, localizada na zona norte, possui em média 372 alunos distribuídos em turmas IV Etapa (6^a e 7^a ano do Ensino Fundamental), V Etapa (8^o e 9^o ano do Ensino Fundamental), VI Etapa (1^o e 2^o série do Ensino Médio) e VII Etapa (3^o série do Ensino Médio), sendo seis turmas no turno tarde e sete turmas no turno noite. Enfatiza-se que o estudo trata de uma turma de 3^a série do Ensino Médio. Em relação à estrutura física, a escola possui laboratório de informática, uma biblioteca, apresenta um refeitório utilizados para lanches dos alunos, uma sala destinada aos professores no seu horário de intervalo e uma quadra poliesportiva.

4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada em uma turma de 3^a série do ensino médio de uma escola da Rede Pública Estadual do Piauí, no município de Teresina. Ressalta-se que toda coleta de dados que envolve seres humanos acarreta algum tipo de risco, seja ele físico, psíquico, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual. No entanto, os riscos dessa pesquisa foram mínimos, pois as atividades foram realizadas no horário da aula e os alunos não foram expostos, ou seja, foi preservado o anonimato. Além disso, essa pesquisa seguiu todos os procedimentos do Comitê de Ética da Universidade Estadual do Piauí.

Apresentou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para garantir que todos os estudantes do Ensino Médio compreendessem claramente o propósito e as etapas da nossa pesquisa, adotamos uma linguagem clara e direta. Explicamos cada detalhe de forma que todos pudessem entender facilmente o estudo, seus objetivos e como seria realizado. Dessa forma, buscamos envolver todos os alunos, respeitando suas idades e níveis de conhecimento.

Destacamos que a participação dos alunos na pesquisa foi precedida por uma cuidadosa explicação dos termos aos envolvidos, garantindo que todos estivessem bem informados antes de prosseguir. Somente após essa etapa inicial, convidamos os alunos interessados a se engajarem voluntariamente nas atividades de escrita. As sessões de

coleta de dados foram realizadas durante o horário escolar regular e em dias letivos, integradas ao cronograma de aulas já estabelecido, e foi harmoniosamente integrada ao plano de aulas do professor garantindo assim a integração pedagógica e o respeito ao processo de aprendizado dos alunos. A pesquisa contou com a participação daqueles que aceitaram voluntariamente as atividades propostas, enquanto os que não puderam estar presentes ou optaram por não participar foram respeitosamente excluídos do estudo.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PRODUÇÃO DE DADOS

Em resposta à necessidade de cumprir com os objetivos delineados para este estudo e sua essência, optou-se por um procedimento específico para a coleta de dados. Segundo Marconi e Lakatos (2017, p. 95), “[...] a seleção do instrumental está, portanto, diretamente relacionada com o problema a ser estudado”. Considerando a importância de um processo investigativo eficiente e as características particulares do nosso objeto de estudo, concluímos que a aplicação de questionários detalhados e entrevistas cuidadosamente planejadas seria o mais apropriado. Essas técnicas nos permitiram capturar as informações necessárias com a profundidade e a precisão desejadas.

No início da pesquisa, foi utilizado questionário como instrumento de coleta de dados. Tal questionário teve como objetivo identificar o perfil socioeconômico dos alunos participantes da pesquisa e foi aplicado de forma individual aos participantes da pesquisa, garantindo a confidencialidade das respostas e possibilitando uma análise mais precisa dos resultados obtidos.

Quanto ao questionário, pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” Gil (2008).

Após ponderar sobre o questionário e seus benefícios, procedemos com sua aplicação junto aos participantes que se prontificaram a contribuir voluntariamente. O tempo necessário para responder ao questionário foi de aproximadamente 20 minutos. Foi enfatizado que os participantes tinham total liberdade para não responder a perguntas que considerassem desconfortáveis. Contudo, é importante mencionar que o processo transcorreu de maneira fluida e serena.

Após a aplicação do questionário, foi utilizada a entrevista como o outro instrumento de coleta de dados. Essa entrevista teve como objetivo verificar os conhecimentos prévios dos alunos participantes da pesquisa sobre Matemática Financeira. A entrevista é uma estratégia muito utilizada na coleta de informações sobre um tema científico, de acordo com Minayo (2009, p. 64). Conforme mencionado pela autora, “[...] ela tem o objetivo de construir informações pertinentes para um objeto de pesquisa, e abordagem pelo entrevistador, de temas igualmente pertinentes com vistas a este objetivo”. Diante disso, levando em conta o foco da nossa pesquisa e um de nossos objetivos, decidimos que

a entrevista seria uma técnica adequada.

Ainda sobre as entrevistas, Gil (2008) esclarece que essa técnica tem a vantagem de obter dados com maior profundidade sobre um sistema social e evidencia maior flexibilidade na obtenção de informações do que as pessoas compreendem, sentem e fazem, pois, o contato direto com o entrevistador permite que este faça explicações e adapte as questões formuladas de acordo com o contexto.

Após reflexão sobre o método da entrevista e suas qualidades, procedemos com sua realização junto aos participantes dispostos a contribuir voluntariamente. Cada entrevista teve uma duração ligeiramente superior a 30 minutos, e foi enfatizado que os participantes poderiam, a qualquer instante, optar por não responder a perguntas que lhes causassem desconforto. Contudo, é digno de nota que a entrevista transcorreu de maneira tranquila e sem contratempos.

4.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Diante dessas diversificações, o método de pesquisa utilizado foi Análise de Conteúdo (AC), que se opta por elencar segundo Bardin (2006) as etapas da técnica na qual organiza-se em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação dos resultados.

Para Bardin (2011, p. 47), o termo análise de conteúdo designa:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

A estratégia utiliza análise de conteúdo no qual procura relatar a análise de discurso, o significado. Por mais que, aparentemente, a análise de conteúdo e a linguística tenham a linguagem como objeto, há uma distinção entre língua e palavra que faz toda a diferença. Dessa forma, o objeto na linguística é a língua e o da análise de conteúdo, a palavra (Bardin (2006)).

A constituição da realidade através do levantamento de dados como eles realmente acontecem, pelos participantes da pesquisa, onde Gil (1999, p. 121) enfatiza que “[...] a entrevista desenvolve-se a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanecem invariáveis para todos”.

Nesse sentido, duas ferramentas foram utilizadas para a geração de dados: as entrevistas (com auxílio de roteiros) e questionários que visam possibilitar ao entrevistado a descrição do tema questionado sem se preocupar com a resposta; e a resposta: às condições estabelecidas pelo pesquisador, porque ele pode lidar com questões fechadas ou abertas.

Em virtude da natureza do problema investigado, o tratamento e a análise dos dados, ocorrerá com base nos dados primários que serão obtidos através dos questionários e da transcrição do conteúdo das gravações durante as entrevistas. Na seção a seguir, apresentamos os resultados das nossas análises.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

Nesta seção, buscamos analisar e discutir os resultados produzidos a partir dos questionários e das entrevistas, na busca para atingirmos e respondermos, respectivamente, o objeto geral e a questão do problema dessa pesquisa. Assim, para captarmos o fenômeno/objeto investigado: impactos da matemática financeira nos aspectos socioeconômicos de alunos da Educação de Jovens e Adultos, os dados foram organizados em dois eixos de análises: identificação do perfil socioeconômico dos alunos da EJA participantes da pesquisa e verificação dos conhecimentos prévios dos alunos da EJA participantes da pesquisa.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS ALUNOS DA EJA

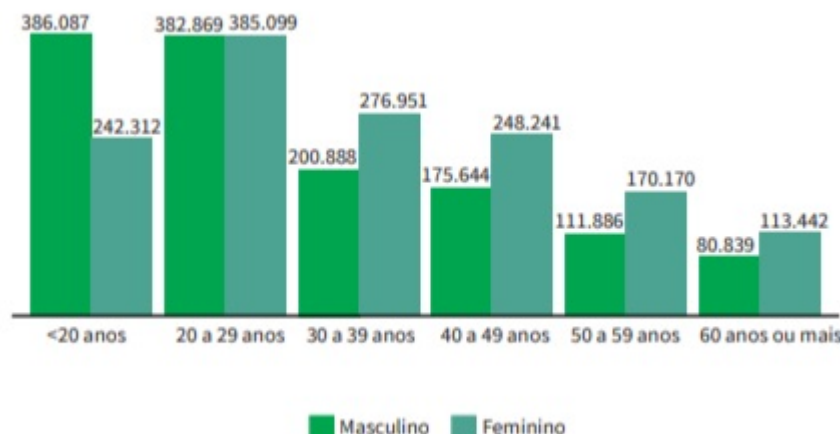
Os dados que compõem este eixo de análise foram produzidos através da aplicação do questionário, ocorrido em dezembro de 2023, aplicado junto aos alunos, sujeitos dessa pesquisa, para identificarmos o perfil socioeconômico desses alunos. Esse instrumento foi bastante útil pois nos fez pensar sobre perfis socioeconômicos, bem como sobre a elaboração e desenvolvimento de estratégias que pudessem mediar o caminho metodológico desta pesquisa, a fim de interferirmos nessa realidade.

Diante do exposto, passamos à análise e discussão das respostas obtidas.

Dentre os participantes da pesquisa, constatou-se que 40% dos alunos são do sexo feminino e 60% do sexo masculino. Verificamos também que, 60% dos pesquisados possuem entre 18 e 34 anos. Segundo [censo escolar\(2022\)](#), realizado pelo INEP, temos que a EJA é composta, predominantemente, por alunos com menos de 30 anos, que representam 50,3% das matrículas. Nessa mesma faixa etária, os alunos do sexo masculino são maioria, 55,0%. Por outro lado, observa-se que as matrículas de estudantes acima de 30 anos são predominantemente compostas pelo sexo feminino, com um percentual de 58,9%.

O gráfico [5](#), a seguir, mostra o número de matrículas na educação de jovens e adultos, segundo a faixa etária e o sexo.

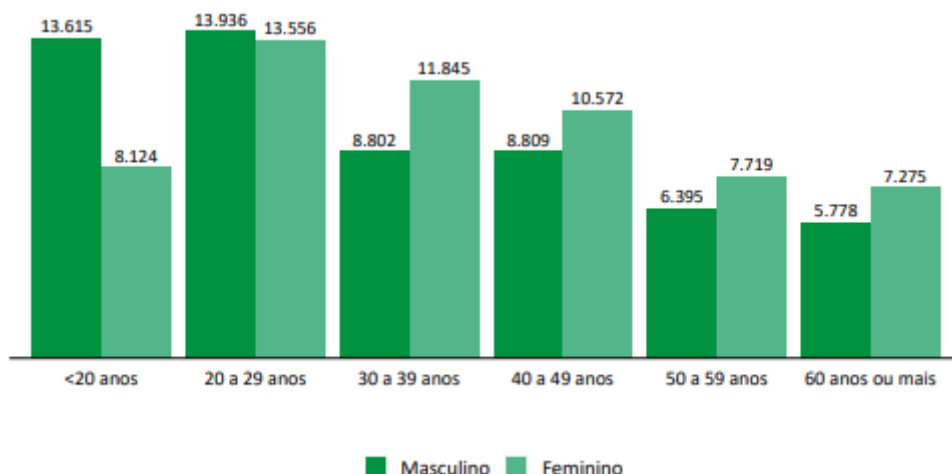
Figura 5: Número de matrículas na educação de jovens e adultos



Fonte: Elaborado pela Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2022).

Em relação ao estado do Piauí verificou-se valores aproximados ao cenário brasileiro, segundo o censo escolar (2021) a educação de jovens e adultos (EJA) foi composta predominantemente por alunos com idade de 20 a 29 anos, que representam 23,6% das matrículas. Nessa mesma faixa etária, os estudantes do sexo masculino são maioria, representando 50,7% das matrículas.

Figura 6: Número de matrículas na educação de jovens e adultos no Piauí



Fonte: Elaborado pela Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2021).

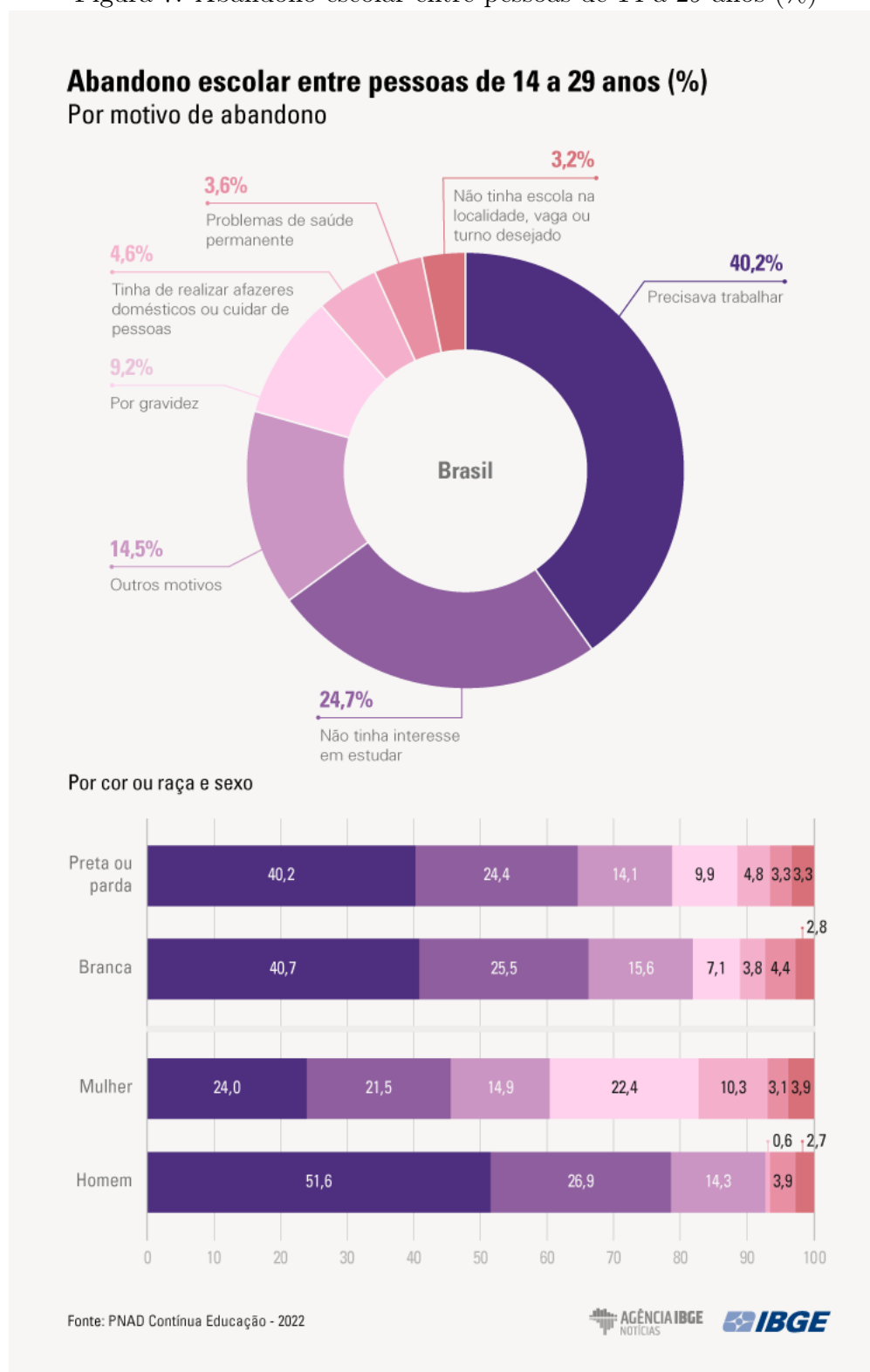
Além disso, foi observado prevalência de estudantes casados ou que vivem em união estável que é de 80%, o que pode refletir as dificuldades que muitos jovens e adultos enfrentam para conciliar os estudos com as responsabilidades familiares e profissionais. É comum às pessoas, com mais idade, e, logo, aqueles pertencentes à EJA, terem um número

de matrimônios um pouco superior. Dados semelhantes em relação ao estado civil foram encontrados por Oliveira *et al.* (2015) em sua pesquisa sobre o ensino da biologia na EJA.

Quanto ao Ensino Fundamental, 60% dos pesquisados concluíram o Ensino Fundamental na EJA, isso demonstra a importância e a eficácia da EJA como uma modalidade de ensino que possibilita a inclusão e a qualificação de pessoas que não tiveram acesso ou continuidade aos estudos na idade adequada. Segundo Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001) e Monteiro, Ravasio, Rossi (2021) a modalidade em questão desempenha um papel fundamental na construção da democracia, estimulando a aprendizagem de jovens e adultos de forma reflexiva e crítica, de modo a incluir indivíduos, que por algum motivo foram excluídos do sistema educativo, e assim o fizeram, e não tiveram oportunidade de terminar os estudos por diversos motivos, entre eles a falta de emprego regular e as dificuldades socioeconômicas em que se encontravam, saldando assim a dívida social contraída com estes sujeitos.

Em relação ao abandono escolar e reprovação, 60% dos pesquisados abandonaram a escola pelo menos uma vez, desses, 66% reprovaram pelo menos uma vez. Segundo dados do IBGE (2022), das 50 milhões de pessoas com idades entre 14 e 29 anos, dez milhões, ou seja, 20% delas, não tinham terminado alguma das etapas da educação básica, o principal motivo: necessidade de trabalhar e depois a falta de interesse e entre as mulheres, a gravidez e as tarefas domésticas, como detalha o gráfico 7.

Figura 7: Abandono escolar entre pessoas de 14 a 29 anos (%)



Fonte: PNAD Contínua Educação - 2022/Agência IBGE.

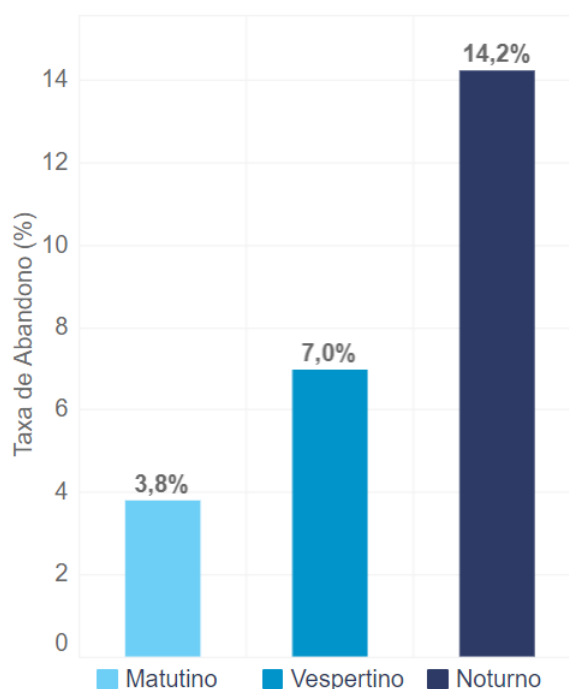
Outros dados que corroboram com o identificado pela pesquisa, em relação ao abandono e a reprovação desses alunos, é que segundo o [INEP \(2022\)](#), o número de matrículas no ensino fundamental em 2021 foi de 26.515.601 matrículas, porém as matrículas

no ensino médio no mesmo período não correspondem nem a um terço das matrículas em relação à fase anterior, com apenas 7.770.557 matrículas (29,30%). O alto índice de evasão escolar no ensino médio é um problema sério que afeta a sociedade brasileira como um todo. Os alunos que abandonam a escola têm menos chances de conseguir um emprego de qualidade e de contribuir para o desenvolvimento econômico do país.

Relativamente ao turno noturno, a pesquisa constatou que 75% dos participantes estão matriculados no turno da noite. Refletindo sobre o período noturno, mais precisamente sobre o aluno do ensino noturno, observamos que seu cotidiano, seu dia a dia, revelará características únicas: muitas vezes esses alunos já estão inseridos no mercado de trabalho. Chega à escola exausto, cansado, esgotado, pela excessiva carga horária diária a que é submetido. Relacionando com o tema abandono escolar, pode-se observar que as características e particularidades dos alunos que estudam no período noturno podem contribuir para o aumento da taxa de abandono escolar. Segundo [censo escolar \(2018\)](#)¹, a maior taxa acontece no turno da noite.

É possível ter uma melhor clareza a partir da análise da figura 8.

Figura 8: Taxa de abandono por turno frequentado



Fonte: Censo Escolar - Microdados da situação de final de ano letivo - INEP (2018).

Quanto ao nível de interesse e motivação pelos estudos na EJA, 60% dos participantes têm um alto nível de interesse e motivação pelos estudos. Contudo, existe uma

¹Entre estudantes do período noturno, 21,1% largam o Ensino Médio logo no primeiro ano. Em maioria, os homens são 15,6%, enquanto as mulheres representam 12,7%. Em relação à cor e raça, 15,7% são negros e 11,3% brancos.

controvérsia sobre a permanência desses alunos na escola, tendo em vista que uma grande parcela dissertou que deixaria de estudar para trabalhar, com o discurso de que tinham filhos para criar, precisavam comprar coisas de necessidade diária e que estudar seria importante, mas sem um trabalho eles não chegariam a lugar nenhum. Conforme relatado por [Cruz e Gonçalves \(2015\)](#), um número significativo de alunos se matricula na EJA com a ideia de que estudar é importante, porém, o número de sujeitos evadidos dessa modalidade é considerável.

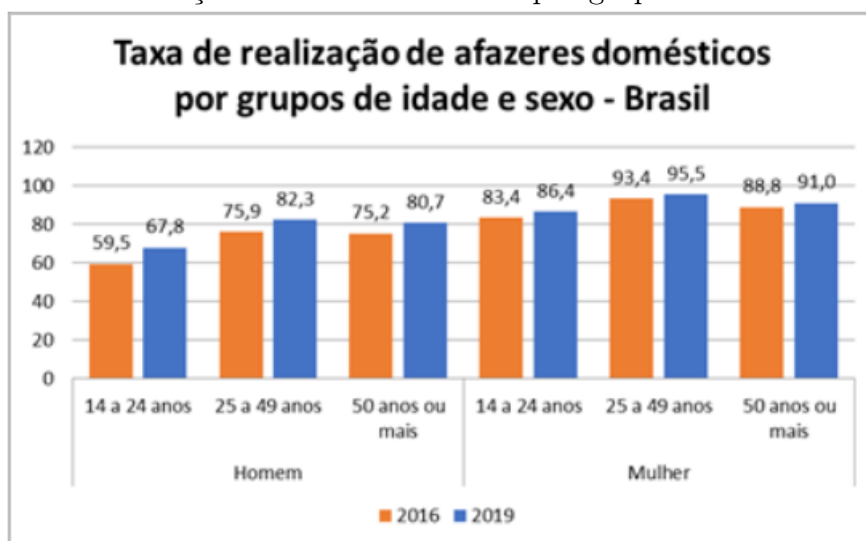
Em relação ao tempo gasto assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos, 80% dos participantes gastam mais de 2 horas assistindo TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos. O uso da internet, da televisão e até dos jogos eletrônicos acabam aumentando o acesso à informação, aumentam a interação com a linguagem, com conteúdo e com a escrita e são capazes de exercitar algumas atividades cerebrais (como no caso dos jogos eletrônicos) que terminam para promover o raciocínio e, em última análise, a aprendizagem. Como essas práticas são comuns no dia a dia dos alunos, cabe aos envolvidos ficarem atentos ao tempo dedicado a essas tecnologias, pois se utilizadas corretamente favorecem as interações com a linguagem, com os colegas, com diferentes formas de raciocínio e com informações em geral. Corroborando essa compreensão, [Cruz-Rodrigues *et al.* \(2011\)](#) e [Alves e carvalho \(2011\)](#), mostram que, quando bem utilizados, os recursos eletrônicos podem favorecer as atividades cognitivas e o desempenho escolar.

Quanto ao tempo gasto com a realização de trabalhos domésticos em dias de aulas, 80% dos participantes relataram que gastam entre 1 e 2 horas com trabalhos domésticos e um percentual 20% gastam acima de 2 horas. Um ponto que nos chamou a atenção na pesquisa é que 20% que dedicam mais de 2 horas às tarefas domésticas são estudantes do sexo feminino.

Os alunos da EJA geralmente são adultos que trabalham ou têm outras responsabilidades, como cuidar de filhos ou idosos. Isso significa que eles geralmente têm pouco tempo para se dedicar aos estudos. As tarefas domésticas podem ocupar uma parte significativa do tempo dos alunos da EJA. Isso pode dificultar o cumprimento de suas obrigações acadêmicas. De acordo com [IBGE \(2019\)](#), a taxa de realização de afazeres domésticos também variou conforme os grupos de idade. A participação dos jovens de 14 a 24 anos é a menor com um percentual de (76,9%) e a dos adultos de 25 a 49 anos, é a maior com um percentual de (89,2%). Essa tendência se mantém para ambos os sexos: a menor taxa era a dos homens de 14 a 24 anos (67,8%) e a da maioria das mulheres de 25 a 49 anos (95,5%).

O gráfico [9](#) mostra a relação a taxa de realizações domésticas por grupos de idade e sexo no Brasil.

Figura 9: Taxa de realizações domésticas descrita por grupos de idades e sexo no Brasil



Fonte: IBGE (2019), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostras de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

Relativamente ao tipo de moradia, 100% dos participantes residem em casa ou apartamento, com sua família, observa-se ainda que, em 60% dos casos o núcleo familiar é formado por até 3 pessoas, aproximando-se dos dados da pesquisa de [IBGE \(2022\)](#), a qual demonstra que no Brasil, o número médio de moradores por domicílio é de 2,79.

Quando perguntados sobre o meio de transporte utilizado para chegar à escola, concluiu-se que 80% dos participantes utilizam transporte próprio, o que dialoga com os dados obtidos pelo [IBGE \(2022\)](#)². Nota-se que a maioria opta pelo transporte próprio. Na concepção dos participantes, esse tipo de veículo proporciona mais liberdade de ir e vir, concedendo-lhes também status.

Sobre a participação da vida econômica familiar e ocupação, 60% dos participantes são trabalhadores assalariados, 20% por trabalhadores autônomos e 20% por empreendedores. Desses, 60% são responsáveis pelo sustento de suas famílias.

Em [Andrade \(2004, p. 3\)](#), fica claro que:

Nessa perspectiva, uma questão importante, para a EJA, é pensar os seus sujeitos além da condição escolar. O trabalho, por exemplo, tem papel fundante na vida dessas pessoas, particularmente por sua condição social, e, muitas vezes, é só por meio dele que eles poderão retornar à escola ou nela permanecer, como também valorizar as questões culturais, que podem ser potencializadas na abertura de espaços de diálogo, troca, aproximação, resultando interessantes aproximações entre jovens e adultos.

²Em números absolutos, segundo o IBGE, o número de domicílios com carro passou de 34,9 milhões em 2019 para 36,9 milhões em 2022. Em termos percentuais, os domicílios com automóveis foram de 49,4% para 49,8%. Já o número de residências com motos saiu de 16,8 milhões em 2019 para 18,6 milhões em 2022. Percentualmente, significa que a presença das motocicletas subiu de 23,8% em 2019 para 25% em 2022.

A responsabilidade pelo sustento da família pode ser um desafio para os alunos da EJA. Esses alunos precisam conciliar o trabalho com os estudos, o que pode ser difícil. Além disso, a responsabilidade pelo sustento da família pode causar estresse e ansiedade, o que pode afetar o desempenho acadêmico dos alunos. No entanto, a EJA pode ser uma oportunidade para os alunos que são responsáveis pelo sustento da família. A educação pode ajudá-los a desenvolver as habilidades e competências necessárias para conseguir empregos melhores e melhorar a situação financeira de suas famílias.

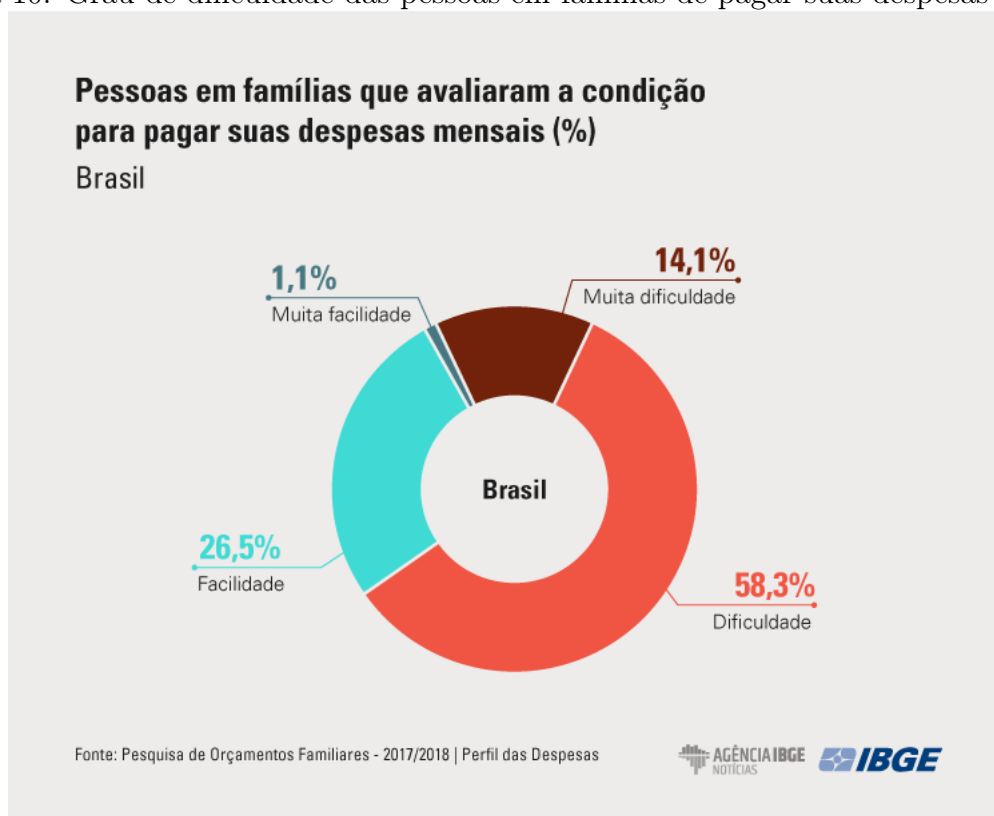
Em relação à renda familiar e grau de satisfação financeira, 60% dos participantes recebem entre 2 e 3 salários mínimos. Dos quais, 40% estão satisfeitos com sua situação financeira atual, 40% estão indiferentes e 20% insatisfeitos com sua situação atual. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, [IBGE \(2022\)](#), o rendimento domiciliar per capita no Brasil em 2022 foi de R\$1.625,00 e no estado do Piauí foi de R\$1.100,00. De fato, 60% dos participantes possuem um núcleo familiar composto por até 3 pessoas e os valores se aproximam dos dados obtidos pelo IBGE. Sobre isso, [Costa, Álvares e Barreto \(2006\)](#) afirmam que as pessoas que buscam a escola, sejam homens, mulheres, jovens, adultos ou idosos pertencem à mesma classe social onde geralmente possuem baixo poder aquisitivo e usam seus recursos econômicos para o pagamento de itens básicos para sua sobrevivência, tais como aluguel, água, luz, alimentação e remédios para os filhos, quando os possuem.

Quando perguntados sobre dívidas ou compromissos financeiros, 100% dos participantes declararam que possuem algum tipo de dívida ou compromisso financeiro, dentre estes, 40% admitiram estar em situação de inadimplência no período em que o estudo foi conduzido (2023). As situações de endividamento são preponderantes na população brasileira, inclusive pelo aumento do crédito nos últimos anos, o que levou a um aumento do consumo. Em 2010, 75% das famílias brasileiras relataram sentir dificuldades para chegar ao final do mês com dinheiro sobrando [\(IBGE, 2010\)](#) e em 2016 cerca de 58 milhões de brasileiros estavam inadimplentes [\(SERASA, 2017\)](#). Em 2019, o Brasil registrava uma taxa de desemprego que afetava 12,8 milhões de pessoas [\(IBGE, 2020\)](#). No ano subsequente, em 2020, foi observado que 66,5% das famílias brasileiras possuíam algum tipo de dívida, segundo informações da Confederação Nacional do Comércio [CNC](#). Essa tendência de endividamento familiar aumentou significativamente, pois, em 2023, a proporção de famílias endividadas alcançou 77,9%, conforme apontado pela CNC no mesmo ano. Já em relação ao número de inadimplentes, o percentual acumulado em 2023 foi de 40,35% da população. Segundo Felipe Tavares o nível de instrução é um dos fatores mais relevantes para determinar a capacidade de pagamento das dívidas. A Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic) revelou uma conexão clara entre a educação e atrasos no pagamento de dívidas. No ano de 2023, observou-se que um terço dos consumidores que não conseguiram honrar seus compromissos financeiros em dia não possuíam o diploma do ensino médio. Por outro lado, essa proporção cai para 27,6% en-

tre aqueles que completaram essa etapa educacional. Além disso, a incidência de débitos com mais de 90 dias de atraso tende a ser superior entre indivíduos com menor nível de formação escolar. Em uma análise anual, verificou-se que quase metade dos inadimplentes com educação mais básica postergaram seus pagamentos por um período superior a três meses durante o ano de 2023.

O gráfico¹⁰ mostra o grau de dificuldade das pessoas em famílias de pagar suas despesas mensais em percentual (%).

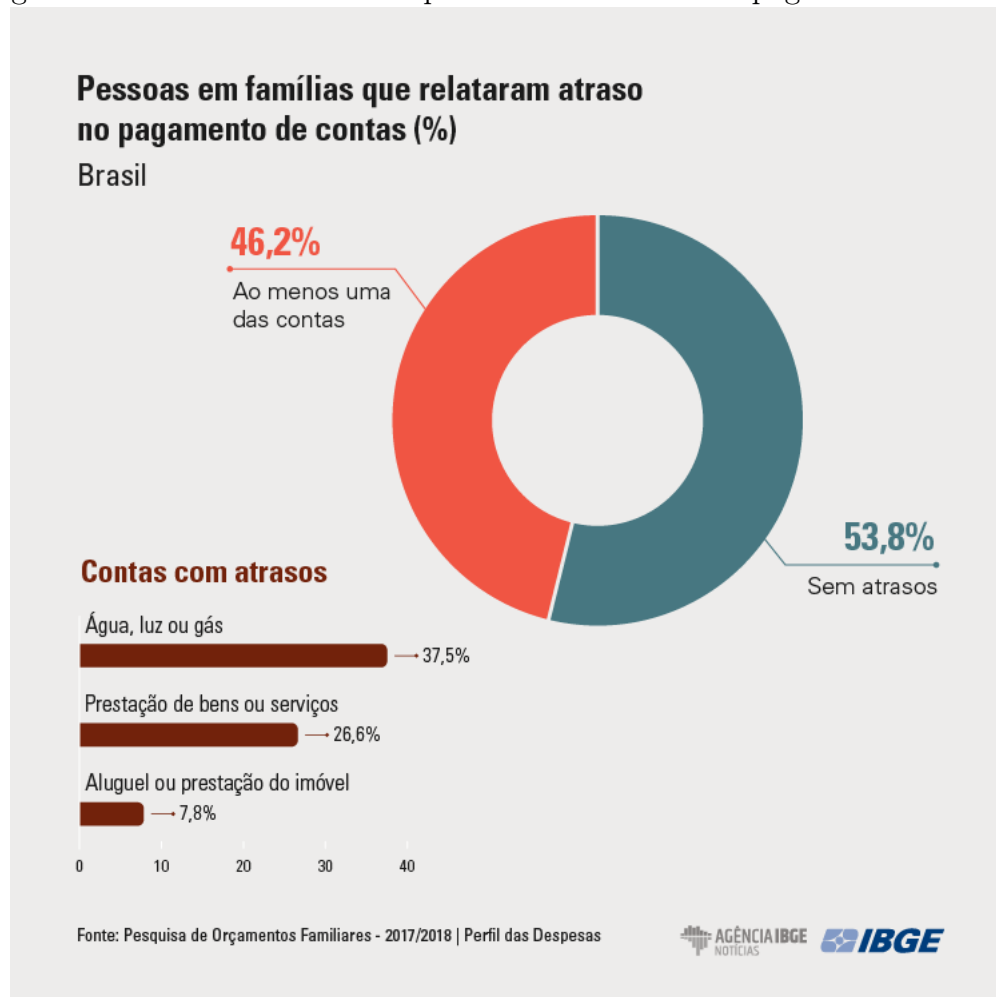
Figura 10: Grau de dificuldade das pessoas em famílias de pagar suas despesas mensais



Fonte: Pesquisas de Orçamentos Familiares - IBGE (2018).

Já o próximo gráfico¹¹ indica as pessoas em famílias que relataram atraso no pagamento de contas em percentual (%).

Figura 11: Pessoas em famílias que relataram atraso no pagamento de contas



Fonte: Pesquisas de Orçamentos Familiares - IBGE (2018).

Sobre o tipo de investimento, 60% dos participantes possuem algum tipo de investimento, mais precisamente, poupança como único tipo de investimento. A caderneta de poupança ficou no topo da lista dos investimentos realizados pelos brasileiros em 2023. Segundo a [ANBIMA \(2023\)](#), a caderneta de poupança continua sendo o produto financeiro mais utilizado pelos brasileiros, com 26% de preferência. O mais preocupante, contudo, é que 61% das pessoas disseram que não fazem e não conhecem nenhum tipo de investimento sequer.

Relativamente sobre planejamento financeiro pessoal ou familiar, 60% dos participantes costumam fazer planejamento financeiro pessoal ou familiar e 40% não costumam realizar nenhum tipo de planejamento pessoal ou familiar, no entanto, gostariam de aprender. Os orçamentos dos brasileiros, tanto familiares quanto pessoais, estão cada vez mais apertados por falta de organização e controle. Grande parte desta redução financeira deve-se ao consumo desenfreado e a necessidade de comprar, tanto para satisfazer um desejo como para manter um padrão social. Para [Macêdo Júnior \(2007, p. 26\)](#) “[...] o planejamento não visa apenas ao sucesso material, mas também pessoal e profissional.”

Para que isso seja possível é necessário ter o hábito de cultivar o dinheiro, pois com isso você poderá distribuí-lo melhor, poderá ter uma poupança, um reserva de emergência para cobrir, por exemplo, despesas inesperadas e para poder investir o dinheiro para fazê-lo funcionar para você.

Por fim, sobre pesquisas de preços e condições antes de fazer uma compra, 60% dos participantes sempre realizam pesquisas de preço ou condições antes de qualquer compra, enquanto que um percentual de 40%, às vezes realizam pesquisas de preços e condições antes de qualquer compra, mas nem sempre levam a sério. Uma das principais vantagens de pesquisar preços é a possibilidade de economizar dinheiro e evitar arrependimentos. Ao comparar preços de diferentes lojas, os consumidores podem encontrar o mesmo produto ou serviço por um preço mais baixo. Isso pode ser especialmente importante para compras de alto valor, como eletrodomésticos ou carros. De acordo com a [PWC \(2023\)](#), um percentual de 79% dos consumidores brasileiros pesquisam antes da decisão final de compra, o que representa um percentual muito acima dos 56% registrados mundialmente.

5.2 VERIFICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ALUNOS DA EJA PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os dados que compõem este eixo de análise foram produzidos através da aplicação da entrevista, ocorrido em dezembro de 2023, aplicado junto aos alunos, sujeitos dessa pesquisa, com o intuito de verificar os conhecimentos prévios de alunos da EJA sobre os conteúdos da Matemática Financeira. Vale ressaltar que esta verificação se deu através de questões relacionadas ao cotidiano dos participantes. Esse instrumento foi bastante útil para análise dos resultados e o entendimento sobre os conhecimentos prévios adquiridos, sobre os conteúdos relativos à matemática financeira, que os alunos da EJA possuíam, bem como sobre a elaboração e desenvolvimento de estratégias que pudessem mediar o caminho metodológico desta pesquisa, a fim de interferirmos nessa realidade. Nessas condições, como lembra [Pinheiro, Passos e Nobre \(2018, p.105\)](#), o mundo está em constantes mudanças, e diante disso nos deparamos com um desafio que é formar cidadãos críticos para a sociedade. Observou-se então a necessidade de uma formação adequada para que os professores saiam do método tradicional de ensino, e evolua para um novo patamar, o de professor pesquisador reflexivo:

Neste sentido, há necessidade das instituições formadoras, não apenas formar professores pesquisadores, mas desenvolver a capacidade reflexiva dos mesmos. O aluno que elabora um Trabalho de Conclusão de Curso em uma especialização passa por várias etapas de pesquisa, sobre o quê pretende pesquisar e quais objetivos, o porquê pesquisar e que contribuição essa pesquisa trará e quais resultados ele pretende alcançar. Diante disso ele passa a refletir sobre o seu trabalho, o seu dia a dia e a reunir dados para a elaboração de sua pesquisa. Essa atitude reflexiva diante da pesquisa e que precisa estar refletida no cotidiano de sua sala de aula: [...].

Diante do exposto, passamos à análise e discussão das respostas das questões da entrevista. A vida é repleta de altos e baixos, e os desafios financeiros certamente fazem parte dessa jornada. Ao longo do caminho, muitos de nós nos deparamos com momentos de dificuldade, seja por decisões precipitadas, eventos inesperados ou simplesmente por falta de conhecimento e planejamento. A partir desse entendimento, questionamos os interlocutores: Você já enfrentou algum problema financeiro no passado? Como você lidou com isso e o que aprendeu com a experiência?. A essa questão, responderam:

ALUNO 1: Sim, eu já enfrentei um problema financeiro no passado em relação a cartão de crédito. Como eu lidei com essa situação? Na verdade, da pior forma possível. O meu nome sujou nas instituições financeiras e virou uma bola de neve. Onde eu não conseguia mais controlar as contas e nem pagar o cartão. E a solução, depois de muito tempo, foi eu fazer um acordo pela instituição do Serasa, né? E desse acordo, eu perdi o cartão de crédito, não tive mais, né? Como também não consegui mais nenhum crédito em qualquer outro banco. Aí, eu decidi, a partir daquele período, todas as minhas contas, eu ia anotar pra me saber tudo que eu fosse comprando ou consumindo, eu ia anotar a nota no caderno pra me saber com o que eu tô gastando e quando chega próximo do valor que eu recebo, do meu salário, qualquer minha renda extra, aí eu já corto, né? Eu tento controlar isso o máximo possível. Também procurei gastar com coisas que são realmente necessárias. Evitei contas passivas, é tipo comprar coisa que não vai gerar nenhum lucro pra mim, evitei mais, tipo ainda tô trabalhando isso tudo, né? Na verdade, eu tô vivendo uma nova experiência em relação a lidar com o meu dinheiro.

ALUNO 2: Sim, passei por um grande problema financeiro no ano passado, no começo do ano. Aí peguei dinheiro emprestado, aí foi virando uma bola de neve. Pagava o empréstimo e já pulava para o outro. Graças a Deus consegui me libertar dele no mês de maio. Passei seis meses, foi no mês de maio não, no mês de julho, passei seis meses nessa peleja. Sempre renovando, renovando. Quando foi em julho, consegui me libertar. Não é muito bom não, viu? Espero nunca mais passar por isso.

ALUNO 3: Sim, já sofri um problema financeiro no passado, e tive que cortar alguns tipos de gastos para poder lidar com a situação. E aprendi também que a pessoa sempre tem que economizar um pouco de dinheiro.

ALUNO 4: Sim, já tive alguns problemas financeiros no passado, quando era jovem e estava começando a minha carreira. Eu não tinha muita experiência em como gerir meu dinheiro e, às vezes, gastava mais do que ganhava. Isso me levou a ter algumas dívidas e a ter que fazer alguns sacrifícios para me livrar delas. Para lidar com essa situação, tive que fazer um orçamento e controlar minhas despesas. Também tive que aumentar minha renda, como fazer horas extras e bicos. Foi um processo difícil, mas consegui me livrar das minhas dívidas e aprendi muito sobre como gerenciar meu dinheiro de forma responsável. Com essa experiência, aprendi a importância de ter um orçamento e de controlar minhas despesas. Também aprendi a importância de guardar dinheiro para imprevistos.

ALUNO 5: Já, já enfrentei. E eu lidei buscando aprender naquilo que eu errei, consertar para que não viesse a acontecer de novo.

O **aluno 1** enfatizou que passou por uma situação difícil de endividamento por causa do uso inadequado do cartão de crédito. Ele reconheceu que lidou com o problema da pior forma possível, deixando o seu nome ficar negativado e perdendo o acesso ao crédito. No Brasil, o cartão de crédito é uma das principais fontes de dívidas. Segundo o [Banco Central](#), em fevereiro de 2021, o saldo devedor do cartão de crédito rotativo

chegou a R\$36,9 bilhões, com uma taxa de juros média de 329,3% ao ano. Ele contou que só conseguiu resolver o problema depois de fazer um acordo com o Serasa, uma empresa que oferece serviços de proteção ao crédito. Revelou também que aprendeu algumas lições com a experiência, como a importância de controlar as suas finanças, de anotar as suas receitas e despesas, de gastar com o que é necessário, de evitar contas passivas e de planejar o seu futuro. Ele afirmou que está vivendo uma nova experiência em relação a lidar com o seu dinheiro, o que indica que ele está buscando mudar os seus hábitos e comportamentos financeiros. O **aluno 2** respondeu que teve um grande problema financeiro no ano passado, causado pelo endividamento com empréstimos. Ele contou que pegou dinheiro emprestado e não conseguiu pagar, entrando em um ciclo vicioso de renovação de dívidas. Ele disse que só conseguiu se livrar do problema depois de seis meses, com a ajuda de Deus. Ele expressou o seu alívio e o seu desejo de nunca mais passar por isso. O **aluno 3** ressaltou que teve um problema financeiro no passado, que o levou a reduzir os seus gastos. Ele também disse que aprendeu a importância de economizar dinheiro para evitar futuros problemas. O **aluno 4** afirmou que teve alguns problemas financeiros no passado, relacionados à sua falta de experiência em como gerir seu dinheiro. Ele conta que gastava mais do que ganhava e que se endividou. Ele explica que para lidar com essa situação, ele teve que fazer um orçamento, controlar suas despesas e aumentar sua renda. Ele relatou que foi um processo difícil, mas que ele conseguiu se livrar das suas dívidas e que aprendeu muito sobre como gerenciar seu dinheiro de forma responsável. Ele destacou que com essa experiência, ele aprendeu a importância de ter um orçamento, de controlar suas despesas e de guardar dinheiro para imprevistos. O **aluno 5** salientou que já enfrentou e que lidou buscando aprender naquilo que errou e consertar para que não acontecesse de novo.

Ao analisar as respostas dos alunos percebe-se diferentes formas de lidar com os problemas financeiros que enfrentaram no passado. Alguns deles tiveram que fazer acordos, cortar gastos, aumentar a renda, controlar as despesas e evitar dívidas. Outros aprenderam a se contentar com o que tinham e a não ansiar por mais. Todos eles parecem ter tirado alguma lição da experiência e tentado mudar seus hábitos financeiros. Segundo [Clark *et al.* \(2006\)](#) a falta de conhecimento financeiro pode provocar: o adiamento da formação da poupança; a incapacidade de tomar decisões corretas de investimento, consumo e poupança; e o aumento da insegurança em relação ao risco e ao retorno dos produtos de investimento.

A partir do exposto, perguntamos aos interlocutores: Como você toma decisões financeiras, como investimentos ou grandes compras? Você considera fatores como taxas de juros, inflação e risco?

ALUNO 1: Eu não invisto, não tenho o hábito e nem o conhecimento para investir. Mas em relação às compras eu às vezes não levo muito em consideração o fato inflação risco por conta de que tipo eu só compro se for algo que eu estou realmente precisando. Então se for eu preciso comprar uma cama nova que a minha cama já está velha e está me fazendo mal. Então eu compro parcelas que caibam no meu bolso. Esse é um exemplo do que eu faço. Eu tento parcelar o máximo possível para que aquela parcela se encaixe com o meu dinheiro que eu recebo mensalmente.

ALUNO 2: Grandes compras, a maior que eu fiz até agora foi da minha moto. Não achei risco não, porque aí tem que investir, né? Mas pagava tudo em dias, é duro você passar quatro anos pagando uma coisa. Mas graças a Deus, eu prefiro pagar à vista, quando não é um valor muito alto. Vai dar certo.

ALUNO 3: Analisando pacientemente, antes de tomar as decisões, e observando bem os preços.

ALUNO 4: Quando eu tomo decisões financeiras, eu não levo em consideração taxa de juros.

ALUNO 5: Não. Nunca parei para pensar para considerar taxa de juros, inflação e risco. Eu procuro mais ver se vai me trazer algum lucro e algum benefício.

O **aluno 1** frisou que não tem o hábito e nem o conhecimento para investir o seu dinheiro, o que pode limitar o seu potencial de crescimento financeiro. Ele também reconheceu que não considera fatores como taxas de juros, inflação e risco nas suas decisões financeiras, o que pode prejudicar o seu poder de compra e o seu planejamento financeiro. Ele revelou que só faz compras quando precisa e que parcela as suas compras para caber no seu orçamento. O **aluno 2** respondeu que fez uma grande compra no passado, que foi a sua moto. Ele revelou que não achou arriscado. Ele explicou que pagou tudo em dias, mas que foi duro passar quatro anos pagando uma coisa. Ele também diz que prefere pagar à vista, quando não é um valor muito alto. O **aluno 3** ressaltou que tem um método para tomar decisões financeiras, que consiste em analisar pacientemente e observar bem os preços. Ele não especifica se considera fatores como taxas de juros, inflação e risco, mas é possível que ele os leve em conta na sua análise. O **aluno 4** afirmou que não leva em consideração a taxa de juros quando toma decisões financeiras, como investimentos ou grandes compras. Isso pode ser um problema, pois a taxa de juros é um fator importante que afeta o custo e o retorno do dinheiro. Ignorar a taxa de juros pode fazer com que, por exemplo, pague mais caro por um empréstimo, perca poder de compra com a inflação ou deixe de ganhar mais com um investimento. O **aluno 5** salientou que não considera fatores como taxas de juros, inflação e risco nas suas decisões financeiras, como investimentos ou grandes compras. Isso pode ser um problema, pois esses fatores podem afetar o valor e o retorno do dinheiro no longo prazo. Desconsiderar esses fatores pode fazer com que o

aluno perca dinheiro, pague mais caro por um produto ou serviço, ou assuma um risco maior do que o necessário.

As respostas dos alunos revelam que eles desconhecem os fatores que influenciam as decisões financeiras, como taxas de juros, inflação e risco. Não demonstram conhecimento, interesse ou planejamento sobre investimentos e consumo. Baseiam as suas decisões em critérios subjetivos, como necessidade, valor, lucro e benefício, sem analisar custos e benefícios futuros. Eles precisam saber mais sobre conceitos e estratégias financeiras para tomar decisões mais racionais e informadas. Segundo [Amadeu \(2009\)](#), ao promover o ensino de bons hábitos financeiros, ligados à renda, aos gastos e aos investimentos das pessoas, a educação financeira beneficia as famílias de baixa renda, ajudando-as a administrar seu patrimônio de forma mais eficaz. Isto permite-lhes compreender as diferentes opções financeiras disponíveis, como investimentos, aplicações e poupanças, entre outras, levando a um maior bem-estar financeiro.

Neste caso, é importante ressaltar a importância de adquirir conhecimento em matemática financeira básica, entender como dividir, ter conceitos de variáveis, frações, taxas, juros, pagamentos e outros conceitos. Essas habilidades podem ajudar a educar, permitindo-lhes tomar decisões financeiras sólidas e compreender o risco financeiro. Desta forma, ganharão capacidade de gerir as suas despesas de forma a não comprometer o investimento essencial às suas necessidades básicas de sobrevivência.

Questionamos aos interlocutores: Você já teve que tomar uma decisão financeira difícil? Como você justifica sua escolha?

ALUNO 1: Sim, eu já tive que tomar uma decisão muito difícil. É tipo que eu devido, eu não consegui pagar todas as minhas contas que já estavam muito altas, eu tive que vender o transporte porque não era só conta bancária, né, é tipo um envolvimento com agiotas, tipo de coisa. Eu já estava me sentindo muito pressionado psicologicamente, já não conseguia dormir, estava mal, tinha muita ansiedade, dormia pensando nas contas, e infelizmente a solução que eu tive foi me desfazer do meu bem, né. Foi a melhor... parece não ser a melhor decisão hoje, mas no tempo foi a única solução que eu tive. E disso eu tirei a lição, pedir dinheiro emprestado, às vezes você pensa que é uma boa solução, porque você está precisando... acha que está precisando de algo a mais ali, às vezes você nem precisa tanto quanto você acha, né. Ah, tipo, eu estou precisando aqui de uma... a minha esposa está precisando de uma lavadora e tal, mas se às vezes a gente fizer um pouco de esforço e ter um pouco de paciência, né, dá para aguentar mais um pouco até folgar algumas contas, tipo, não ficar fazendo conta... todo o tempo ali, um atrás da outra, dar um espaço de tempo para respirar, ajuda muito porque conta atinge muito... o nosso dia-a-dia, a nossa saúde.

ALUNO 2: Sim, eu tive que tomar decisões financeiras. Difícil. E resolvi, graças a Deus, uma famosa conta da Equatorial. Tá bem, o valor de 5 mil à vista. Aí eu levei o dinheiro e eles não quiseram fazer o acordo. Aí preferiram parcelar. Tô pagando até hoje. 130 reais a mais do talão que vem todo mês. Ainda tá faltando 16 parcelas ainda.

ALUNO 3: Sim, era uma necessidade, não tinha escolha.

ALUNO 4: Já sim, eu tive que tomar uma decisão difícil financeira, a justificativa é cortar os gastos necessários.

ALUNO 5: Já sim, várias vezes, e eu procuro justificar vendo se vai ser uma decisão que vai fazer a minha vida financeira alavancar ou diminuir, por exemplo, quando eu larguei meu emprego de carteira assinada para abrir minha própria empresa. Foi uma decisão financeira difícil, porque eu ia deixar o meu salário de lado, mas era o que ia alavancar a minha vida financeira.

O **aluno 1** relatou que teve que tomar uma decisão financeira muito difícil, que foi vender o seu transporte para pagar as suas dívidas. Conta ainda que estava envolvido com agiotas, que cobravam juros altos e ameaçavam a sua segurança, enfatizou que estava sofrendo muito com a pressão psicológica, a insônia, a ansiedade e o estresse causados pelas dívidas. Ele diz que vender o seu transporte foi a única solução que ele encontrou na época, mas que hoje ele se arrepende. Ele também ressalta que aprendeu a lição de não pedir dinheiro emprestado, de avaliar as suas reais necessidades e de ter paciência para economizar e pagar as suas contas. O **aluno 2** relatou que teve que tomar uma decisão financeira difícil, que foi negociar uma dívida com a Equatorial, uma empresa de energia elétrica que atua em vários estados do Brasil. Ressaltou ainda que tentou pagar o valor de 5 mil reais à vista, mas que a empresa não aceitou e preferiu parcelar a dívida e que está pagando até hoje, com um acréscimo de 130 reais por mês, e que ainda faltam 16 parcelas. O **aluno 3** não conseguiu esclarecer qual foi a decisão financeira difícil que ele teve que tomar, nem como ele justificou a sua escolha. Ele apenas afirma que sim, era uma necessidade, não tinha escolha, o que não explica o contexto, o problema, a solução e a lição da sua decisão financeira. O **aluno 4** frisou que teve que tomar uma decisão financeira difícil, que foi cortar os gastos necessários. Isso pode ser um problema, pois os gastos necessários são aqueles que são essenciais para a sobrevivência e o bem-estar da pessoa, como alimentação, moradia, saúde e educação. Cortar esses gastos pode comprometer a qualidade de vida e a segurança da pessoa. O **aluno 5** afirmou que teve que tomar várias decisões financeiras difíceis, e que procura justificar vendo se vai ser uma decisão que vai fazer a sua vida financeira alavancar ou diminuir. Explanou ainda um exemplo de uma decisão que tomou, que foi largar o seu emprego de carteira assinada para abrir a sua própria empresa. Ele relatou que foi uma decisão financeira difícil, porque ele ia deixar o seu salário de lado, mas era o que ia alavancar a sua vida financeira.

Os alunos mencionaram diferentes situações em que tiveram que tomar decisões financeiras difíceis. Suas justificativas variam desde problemas de endividamento e necessidade de pagar dívidas, até buscar alavancar a vida financeira a longo prazo. De acordo com [Brown et al. \(2016\)](#), estudo recente, envolvendo mais de um milhão de jovens americanos, a exposição à educação financeira aumenta à medida que aumenta o número de

anos de estudo. Através de técnicas de estudo de eventos, os investigadores descobriram que tanto a disciplina matemática como a literacia financeira reduzem a dependência dos jovens em relação às dívidas e melhoram a sua capacidade de pagar dívidas em tempo útil.

Continuando, questionamos às interlocutoras: Você acredita que ter um conhecimento básico de matemática financeira é importante para tomar boas decisões financeiras? Por quê?

ALUNO 1: Eu acredito que sim, acredito que ajuda bastante. Você lidar com tudo no seu dia a dia porque as pessoas tendem a ser muito consumidoras e a comprar mesmo sem ter como pagar. Tipo, não pensa em como pagar, não pensa no valor, né? Só em comprar, só em consumir. Então, quando você tem um conhecimento do que você vai pagar. Dos juros, do prazo. E você bota na ponta do lápis ali as suas contas do seu dia a dia já, que já é precisão, tipo contas como água, luz, e você soma ali e vê que não dá para pagar. Já tem... Você já pensa duas vezes, né? Se eu comprar isso daqui, vai faltar alguma coisa na minha mesa, né? Como a comida, o que é essencial, e às vezes é uma coisa passiva que não vale trazer lucro nenhum.

ALUNO 2: Sim, conhecimento de matemática financeira é ótimo, se eu tivesse não tinha passado tanto sufoco como eu passei nos últimos três anos, ainda mais desempregado, só vivemos de bico, espero um dia poder aprender mais sobre matemática e termo financeiro.

ALUNO 3: Sim, com conhecimento você age corretamente.

ALUNO 4: Nós temos que ter a noção básica de matemática financeira, porque hoje envolve tudo, tudo hoje envolve cálculos.

ALUNO 5: Sim, eu acredito que sim, porque quanto mais conhecimento, pelo menos do básico da matemática financeira, você tem, você consegue tomar decisões melhores.

O **aluno 1** relatou que acredita que ter um conhecimento básico de matemática financeira é importante para tomar boas decisões financeiras. Ele mencionou que as pessoas tendem a ser consumidoras e comprar sem considerar como pagar, apenas pensando em consumir. No entanto, ao ter o conhecimento de cálculos como juros e prazos, é possível fazer uma análise mais precisa das contas do dia a dia e perceber se é possível realizar determinada compra sem comprometer outras necessidades essenciais, como alimentação. Também destacou que nem tudo o que se consome traz algum lucro, o que enfatiza a importância de fazer escolhas conscientes e considerar o impacto financeiro de cada decisão. Portanto, essa resposta demonstra uma compreensão correta de como a matemática financeira pode ajudar na tomada de decisões financeiras mais responsáveis. O **aluno 2** enfatizou que reconhece a importância de ter um conhecimento básico de matemática financeira para tomar boas decisões financeiras e expressa arrependimento por não tê-lo adquirido antes. Ele mencionou ter passado por dificuldades nos últimos três anos, principalmente por estar desempregado e se sustentando apenas com trabalhos temporários.

Ainda expressou o desejo de aprender mais sobre matemática e termos financeiros para evitar futuros problemas financeiros. O **aluno 3** salientou que reconhece a importância de ter um conhecimento básico de matemática financeira para tomar boas decisões financeiras. Ele afirma claramente que "com conhecimento, você age corretamente". O **aluno 4** exprimiu um entendimento geral da importância da matemática financeira nas decisões financeiras, afirmando que "tudo hoje envolve cálculos". Ainda reconheceu que vivemos em um mundo onde as finanças estão presentes em quase todas as áreas da vida, e que ter uma noção básica de matemática financeira é fundamental para lidar com essas situações. Por fim, o **aluno 5** traz uma resposta concisa e direta. Ele expressou sua crença de que ter um conhecimento básico de matemática financeira é importante para tomar boas decisões financeiras, mencionando que com mais conhecimento, especialmente no básico da matemática financeira, é possível tomar decisões melhores.

Analisando as respostas, pode-se concluir que a maioria concorda que ter um conhecimento básico de matemática financeira é importante para tomar boas decisões financeiras. Os motivos citados pelos alunos incluem a capacidade de lidar com o consumo impulsivo, calcular pagamentos, juros e prazos, e ter uma visão mais clara das finanças pessoais. Além disso, a maioria dos alunos também reconhece que a matemática financeira está presente em várias áreas da vida e é fundamental para tomar decisões acertadas. No entanto, é importante destacar que a resposta do **Aluno 2** indica que ele não possui esse conhecimento e gostaria de aprendê-lo para evitar dificuldades financeiras. Segundo Morgado (2002), "O analfabeto financeiro não consegue decidir racionalmente sobre uma compra à vista ou uma parcelada; não sabe avaliar promoções e por isso se torna um cidadão despreparado e propício a adquirir dívidas e prestações". Em resumo, ter um conhecimento básico de matemática financeira é considerado importante pelos alunos para tomar decisões financeiras mais informadas e evitar problemas.

A partir do exposto, questionamos aos interlocutores: Você tem um empréstimo de R\$10.000,00 com uma taxa de juros de 2% ao mês, que você precisa pagar em 12 parcelas mensais iguais. Você recebeu uma proposta de um banco que oferece um refinanciamento desse empréstimo, com uma taxa de juros de 1,8% ao mês, mas com um prazo de 18 meses. Você aceitaria essa proposta? Por quê?

ALUNO 1: Eu não aceitaria fazer o refinanciamento porque quanto mais tempo eu fosse pagar ia ter um acréscimo de 1,8% de juros em cima. Então, eu não ia optar. Eu ia ficar pagando a parcela fixa em 12 meses.

ALUNO 2: Eu preferia ficar com esse 2% para pagar em 12 vezes, porque a outra é o mesmo valor, só porque eu diminuo a porcentagem, mas aumenta a parcela, então só a mesma coisa, ficar com essa de 10, 12 parcela, de 10%, 2% quer dizer.

ALUNO 3: Sim, a segunda opção é melhor do que a primeira, o juros fica mais baixo.

ALUNO 4: Eu ficaria com 2% de 10 mil de 12 vezes porque os juros são menores do que a outra opção que eles deram que refinarciar os 10 mil em 18 vezes de 1,8%.

ALUNO 5: Não, não aceitaria porque a taxa de juros basicamente é a mesma de 2% a 1,8%, é uma quantidade e uma diferença muito pequena, já a quantidade de parcelas a diferença já é um pouco grande né, seis parcelas a mais, então eu ficaria mesmo com a de 12 parcelas por ser um prazo menor e a taxa de juros ser quase a mesma a diferença ser muito pequena.

O **aluno 1** externou que não aceitaria a proposta de refinanciamento, porque acredita que quanto mais tempo ele pagasse, mais juros ele teria que pagar. Ele diz que preferiria ficar pagando a parcela fixa em 12 meses, sem considerar a taxa de juros. Ao optar por continuar pagando em 12 parcelas fixas, ele garantiria um prazo de pagamento mais curto, o que resultaria em um valor total pago de juros menor no final. Nesse caso, a decisão do aluno é acertada ao recusar a proposta de refinanciamento. No entanto, o fato de que ele estaria pagando durante um período mais longo resultaria em um acréscimo maior nos juros pagos no final. Isso ocorre porque os juros são calculados mensalmente com base no valor em aberto do empréstimo. Portanto, quanto mais tempo ele levar para pagar, maiores serão os juros acumulados. O **aluno 2** menciona que a proposta de refinanciamento é "o mesmo valor", o que não é verdade. Embora o valor principal do empréstimo seja de R\$10.000,00 em ambos os casos, a taxa de juros é diferente. No empréstimo original, a taxa é de 2% ao mês, enquanto no refinanciamento, a taxa é de 1,8% ao mês. Além disso, afirmou que "diminui a porcentagem, mas aumenta a parcela". No entanto, o refinanciamento não necessariamente resulta em um aumento da parcela. A parcela mensal será determinada pela taxa de juros e pelo prazo do empréstimo. Portanto, não é seguro afirmar que o valor da parcela será maior no refinanciamento. No entanto, o aluno acerta ao preferir manter o empréstimo original com uma taxa de juros de 2% ao mês e um prazo de 12 parcelas mensais iguais. Isso acontece porque, como mencionado anteriormente, ao optar pelo refinanciamento com uma taxa de juros ligeiramente menor de 1,8% ao mês, o prazo do pagamento é estendido para 18 meses. Isso resultaria em um valor total pago de juros maior no final. O **aluno 3** apresentou que a segunda opção é melhor porque a taxa de juros é mais baixa, o que é verdade. De fato, no refinanciamento, a taxa de juros é de 1,8% ao mês, enquanto no empréstimo original é de 2% ao mês. Isso significa que, em termos de custo financeiro, o refinanciamento teria uma taxa de juros menor. No entanto, o aluno não considerou o fator do prazo do empréstimo no refinanciamento. O refinanciamento proposto tem um prazo mais longo de 18 meses, enquanto o empréstimo original tem um prazo de 12 meses. Esse prazo

mais longo resultará em um período maior de pagamento e, conseqüentemente, em uma quantidade maior de juros pagos ao longo do tempo. Portanto, mesmo com uma taxa de juros mais baixa, o refinanciamento poderia acabar custando mais em termos de juros acumulados no final do prazo. O **aluno 4** aludiu que preferiria ficar com os 2% ao mês do empréstimo original, pois os juros são menores do que a taxa de refinanciamento de 1,8% ao mês. No entanto, essa afirmação é equivocada. O refinanciamento com uma taxa de juros de 1,8% ao mês implica em uma taxa de juros menor do que o empréstimo original de 2% ao mês. Portanto, a taxa de juros do refinanciamento é mais baixa, não mais alta. Além disso, não considerou o fator do prazo do empréstimo. No refinanciamento, o prazo é de 18 meses, enquanto o empréstimo original é de 12 meses. Isso significa que, no refinanciamento, o valor será dividido em parcelas mensais por um período mais longo, dessa forma, mesmo com uma taxa de juros um pouco mais baixa, o custo total do refinanciamento pode ser maior devido ao prazo estendido. O **aluno 5** informou que não aceitaria a proposta de refinanciamento porque a taxa de juros é basicamente a mesma, sendo 2% no empréstimo original e 1,8% no refinanciamento. Também destacou que a diferença entre as taxas é pequena. Essa análise está correta, pois a diferença de juros entre as taxas de 2% e 1,8% é de fato pequena. No entanto, ignorou completamente o fator do prazo do empréstimo. No refinanciamento, o prazo é de 18 meses, enquanto o empréstimo original possui um prazo de apenas 12 meses. Isso significa que, no refinanciamento, o valor será dividido em parcelas mensais por um período mais longo. Devido ao prazo mais longo, o mesmo poderia acabar pagando mais juros totais ao longo do tempo, mesmo com uma taxa de juros um pouco menor. Dessa forma, é importante considerar tanto a taxa de juros quanto o prazo do empréstimo ao decidir se deve aceitar ou não a proposta de refinanciamento. Nesse contexto, seria recomendado que o aluno considerasse também o aspecto do prazo do empréstimo em sua análise antes de tomar uma decisão informada.

Investigando os relatos podemos concluir que alguns alunos demonstraram um entendimento correto sobre os conceitos básicos de matemática financeira presentes na questão, como taxa de juros, prazo e parcelamento de empréstimos. Por exemplo, os alunos 1, 4 e 5 levaram em consideração tanto a taxa de juros quanto o prazo ao tomar sua decisão. Todavia, também é perceptível que alguns alunos não deram a devida importância ao prazo do refinanciamento e seu impacto no valor total pago, como exemplificado nas respostas dos alunos 2 e 3. Portanto, embora tenham compreendido parcialmente os conceitos, alguns alunos ainda precisam aprimorar seu entendimento sobre matemática financeira.

Prosseguindo, questionamos os interlocutores: Você recebe uma mesada de R\$100,00 por mês dos seus pais e quer comprar um celular novo que custa R\$800,00. Você tem duas opções: guardar toda a sua mesada por oito meses até juntar o valor do celular ou comprar o celular parcelado em 10 vezes de R\$100,00 cada uma, com juros de 5% ao mês. Qual opção você escolheria? Por quê?

ALUNO 1: Hoje eu não optaria, no caso de uma mesada de 100 reais, eu não optaria por comprar o celular parcelado em 10 vezes, né, eu não optaria, o melhor cenário seria botar esse dinheiro na conta para render, vai me gerar um juros todo mês durante e eu teria paciência para comprar, a não ser que fosse um caso que eu tivesse precisando de um celular para trabalhar, né, aí sim eu compraria, fosse um caso de urgência, né, precisando.

ALUNO 2: Eu preferia juntar dinheiro e comprar à vista, igual eu fiz aqui em casa. Eu passei um bom tempo sem televisão aqui, aí eu disse para minha esposa, vamos comprar à vista. Aí juntei R\$1.100 e comprei a vista, a televisão. Melhor que comprar parcelado e pagar juros.

ALUNO 3: A primeira opção, juntar o dinheiro e pagar a vista, pagando a vista você economiza mais.

ALUNO 4: Ficaria com a opção de juntar o dinheiro e comprar um celular porque a segunda opção teria que passar lá, ia ter que pagar mais 5% em cima do valor do celular, que ficaria mais caro né.

ALUNO 5: Trazendo para minha vida eu escolheria comprar o celular parcelado em 10 vezes com a taxa de juros, por mais que pagaria um valor bem mais alto, mas eu pegaria o celular ali na hora e já se fosse para me juntar eu economizaria um valor alto, mas eu demoraria 8 meses para pegar o celular, então eu escolheria comprar parcelado em 10 vezes.

O **aluno 1** demonstrou ter um bom entendimento sobre os conceitos de juros e rendimento de dinheiro ao optar por guardar o dinheiro da mesada para comprar o celular à vista. Ele reconheceu que ao guardar e investir o dinheiro, ele poderá render juros ao longo do tempo, o que o ajudaria a acumular o valor necessário mais rapidamente. Além disso, ponderou sobre a necessidade de ter um celular novo imediatamente, indicando uma análise prudente sobre o uso do dinheiro. No entanto, mencionou que em uma situação de urgência, como a necessidade do celular para o trabalho, ele optaria pelo parcelamento. Em suma, essa resposta demonstra o entendimento do aluno sobre a importância de planejar e utilizar os conceitos financeiros adequados para tomar decisões inteligentes de consumo. O **aluno 2** indicou que tem uma mentalidade de priorizar a compra à vista em vez de parcelar e pagar juros. Mencionou um exemplo pessoal de ter juntado dinheiro para comprar uma televisão à vista, em vez de parcelar e pagar juros. Esse aluno parece entender a importância de evitar o pagamento de juros em parcelamentos. Todavia, ele não menciona nenhuma análise financeira específica em relação à questão do celular. Ele se baseia em uma experiência pessoal para tomar sua decisão. Embora essa abordagem possa ser válida, é importante considerar os detalhes sobre os juros e prazos específicos da questão do celular para tomar a decisão mais eficiente financeiramente. O **aluno 3** é claro e direto, indicando que ele escolheria juntar o dinheiro e pagar pelo celular à vista. Apontou que, ao fazer isso, é possível economizar mais dinheiro. Essa abordagem é financeiramente saudável, pois evita o pagamento de juros ao optar por

parcelar a compra. Isso mostra que ele tem um conhecimento básico sobre a importância de economizar dinheiro e evitar dívidas. O **aluno 4** indicou um entendimento básico sobre os juros e seu impacto no valor final da compra. Reconheceu que ao optar pelo parcelamento com juros de 5% ao mês, o valor do celular ficaria mais caro. Deste modo, decidiu pela opção de juntar o dinheiro ao longo de oito meses para comprar o celular à vista, evitando assim o pagamento dos juros. Embora a resposta seja correta ao analisar a situação de forma simplificada, seria interessante realizar uma análise mais aprofundada, levando em consideração outros fatores. Por exemplo, se ele conseguiria esperar oito meses para comprar o celular, se haveria alguma promoção no período que reduziria o preço do celular, ou se ele teria alguma outra necessidade urgente onde o celular parcelado seria uma opção mais viável. O **aluno 5** afirmou uma preferência por comprar o celular parcelado em 10 vezes, mesmo sabendo que irá pagar um valor mais alto devido aos juros. Levou em consideração o fato de que, ao optar pela parcela, poderá ter o celular imediatamente em suas mãos, diferentemente da opção de juntar o dinheiro e esperar 8 meses para comprar à vista. Essa resposta mostra uma consideração realista sobre o custo de oportunidade. O aluno está disposto a abrir mão de economizar uma quantia considerável de dinheiro para ter acesso imediato ao produto desejado. É importante notar que cada indivíduo pode ter suas próprias prioridades e necessidades, e a decisão de cada um pode ser diferente. Porém, vale ressaltar que, financeiramente falando, optar pelo parcelamento com juros acaba sendo mais desvantajoso, pois o valor final pago será maior. É importante que o aluno tenha consciência dessa realidade e avalie se a satisfação imediata de ter o celular justifica o aumento do custo total.

Averiguando os relatos percebemos que dos cinco alunos entrevistados, quatro optaram por juntar o dinheiro e comprar o celular à vista, considerando a economia financeira como fator determinante em suas decisões. Eles entenderam que, ao optar pelo parcelamento com juros, acabariam pagando um valor maior pelo celular. Por outro lado, um aluno preferiria comprar o celular parcelado, apesar de estar ciente de que isso resultaria em um custo total mais elevado, devido à necessidade de ter o celular imediatamente e não querer esperar oito meses para juntar o valor necessário.

Seguindo, questionamos os interlocutores: Você está participando de uma rifa na sua escola e tem duas opções de prêmio: um vale-compras de R\$500,00 em uma loja de roupas ou um depósito de R\$400,00 em uma conta poupança. Qual opção você escolheria? Por quê?

ALUNO 1: Eu escolheria o dinheiro o valor depositado né porque se fosse o caso de eu estar precisando do dinheiro me serviria muito mais do que as roupas né e senão eu não tivesse com não estou precisando nada dinheiro tá sobrando aqui vou deixar na minha conta rendendo né não deixaria na poupança mas no caso a pergunta é se for eu ia no caso da pergunta eu deixaria na poupança né porque ele o dinheirinho tá me rendendo né eu não ia mexer nele.

ALUNO 2: Eu ficava com a opção vale compra de 500 reais, porque na poupança, até chegar a esses 500 reais, passaria 20 anos e não chegaria esses 20, 500 reais, aumentava 100. Por isso que eu ficaria com o vale compra de 500.

ALUNO 3: A primeira opção é melhor. Venderia muito mais e poderia até fazer um investimento de venda e até lucrar um pouco mais de dinheiro.

ALUNO 4: Eu depositaria o dinheiro na conta poupança, para ter mais rendimento.

ALUNO 5: Eu escolheria o depósito de 400 reais, né? Porque com certeza eu usaria esse dinheiro para mais coisas do que comprar roupa e o vale de compras por mais que fosse 100 reais a mais eu só conseguiria comprar naquela loja de roupas. Por isso eu escolheria o depósito, mesmo perdendo o valor de 100 reais, mas porque eu usaria para outras coisas o valor.

O **aluno 1** ressaltou uma lógica baseada na utilidade prática do prêmio. Ele opta pelo depósito na conta poupança, pois entende que o dinheiro será mais útil, caso ele esteja precisando. Além disso, ele menciona que se não estiver precisando, deixaria o dinheiro rendendo na conta, o que demonstra uma preocupação com o uso eficiente dos recursos. Também mencionou que não escolheria o vale-compras devido à sua falta de necessidade por roupas, o que indicou uma análise realista de suas necessidades. No entanto, menciona ainda que não deixaria o dinheiro na poupança, mas isso se deve a sua preferência pessoal, não sendo especificamente relacionado à pergunta. No geral, sua resposta foi razoável e coerente, demonstrando uma compreensão dos diferentes valores e utilidades dos prêmios oferecidos. O **aluno 2** baseou-se em um equívoco em relação ao funcionamento da conta poupança. Ele acreditou que levaria 20 anos para acumular os R\$500,00 na poupança, quando na verdade esse valor já estaria disponível de imediato, por ser o prêmio oferecido. Não obstante, é importante destacar que cada pessoa tem suas próprias preferências e necessidades, e pode haver motivos pessoais que levem o mesmo a optar pelo vale-compras. Talvez esteja mais interessado em adquirir roupas ou tem uma loja específica em mente onde gostaria de utilizar o prêmio. Em regra, a opção pelo depósito na conta poupança seria a mais financeiramente vantajosa, já que o dinheiro ficaria disponível para futuros gastos ou investimentos, além de render juros enquanto está na poupança. Todavia, é válido respeitar as preferências pessoais de cada indivíduo na hora de fazer a escolha. O **aluno 3** expressou uma abordagem empreendedora ao escolher o vale-compras de R\$500,00 em uma loja de roupas. Considerou que poderia vender as roupas adquiridas e, assim, fazer um investimento de venda para obter um lucro adicional, demonstrou ainda uma perspectiva orientada para o negócio e para a possibilidade de aproveitar a oportunidade para desenvolver habilidades de venda e empreendedorismo. O mesmo mostrou uma capacidade de pensar além do valor inicial do prêmio e considera

a possibilidade de aumentar seu capital inicial, porém, é importante considerar que essa estratégia envolve riscos e exigiria conhecimento e habilidades para operar um negócio de revenda de roupas. O sucesso dessa abordagem dependerá do mercado de revenda de roupas, da qualidade dos produtos e da capacidade do aluno em realizar vendas efetivas. Do ponto de vista financeiro, o depósito de R\$400,00 em uma conta poupança seria uma opção mais segura e estável, uma vez que o dinheiro estaria disponível para uso imediato e também poderia render juros ao longo do tempo. Não obstante, é interessante ver o aluno pensando criativamente e considerando opções para maximizar o valor do prêmio. Essa resposta mostra uma abordagem empreendedora e pode demonstrar ambição e iniciativa por parte do aluno. O **aluno 4** demonstrou uma abordagem mais conservadora e financeiramente responsável ao escolher o depósito de R\$400,00 em uma conta poupança. Enfatizou a ideia de obter um rendimento sobre o valor depositado. Demonstrou ainda uma compreensão básica dos conceitos de rendimento e investimento. É racional escolher a opção que pode gerar um retorno financeiro ao longo do tempo, especialmente considerando a segurança e a estabilidade proporcionadas pela conta poupança. Ao optar pelo depósito na poupança, o mesmo está evitando qualquer risco associado à revenda dos produtos adquiridos com o vale-compras. Ademais, a poupança é um investimento de baixo risco e amplamente disponível, o que o torna uma escolha segura e acessível para a maioria das pessoas. Embora essa resposta não apresente uma mentalidade empreendedora como a resposta anterior, escolher a conta poupança é uma estratégia financeira sólida. O mesmo demonstrou responsabilidade financeira e um entendimento dos benefícios de investir e fazer o dinheiro trabalhar para si mesmo. No entanto, é válido lembrar que, em certas situações, poderia haver oportunidades de investimento ou negócios que poderiam gerar retornos maiores do que a conta poupança. É importante ressaltar sempre que cada escolha está vinculada aos objetivos e ao perfil financeiro do aluno. Em suma, o **aluno 5** demonstrou um pensamento prático e financeiramente consciente ao escolher o depósito de R\$400,00 em uma conta poupança. Considerou também a versatilidade que o dinheiro depositado na conta poupança oferece. Reconheceu que poderia usar esse dinheiro para várias finalidades, diferentes da compra de roupas em uma única loja. Essa perspectiva mostra uma visão mais ampla e a capacidade de avaliar melhor as opções disponíveis. Ao escolher o depósito, o mesmo está considerando suas necessidades e prioridades individuais. Valorizou ainda a liberdade de utilizar o dinheiro em diferentes aspectos da sua vida, em vez de ficar restrito a uma única escolha, como a loja de roupas. Embora o mesmo reconheça que isso significa perder a oportunidade de ter um valor um pouco maior (R\$500,00) em forma de vale-compras, ele destaca que essa diferença não é tão significativa quanto a flexibilidade e a liberdade que o dinheiro na conta poupança oferece. No geral, essa resposta mostra uma consideração cuidadosa das opções disponíveis, avaliando as vantagens e desvantagens de cada uma antes de tomar uma decisão informada. É encorajador ver o aluno pensando além do valor nominal do prêmio e considerando sua

utilidade e adaptação às suas necessidades individuais.

As respostas dos alunos revelaram diferentes preferências pessoais sobre as opções de prêmio da rifa, mas nenhuma delas fez uma análise objetiva e completa sobre como funciona a conta poupança e qual seria o valor final de cada opção. Para realizar essa análise, é preciso conhecer a regra de rendimento da poupança, que depende da taxa Selic, e comparar o valor e a utilidade de cada opção. A escolha ideal depende do objetivo e da necessidade do aluno, mas é importante considerar o rendimento, a liquidez e a diversidade de cada opção.

Por fim, questionamos aos interlocutores: Você está vendendo brigadeiros na sua escola para arrecadar dinheiro para a formatura e tem duas opções de preço: vender cada brigadeiro por R\$1,00 e vender em média 100 brigadeiros por dia ou vender cada brigadeiro por R\$1,50 e vender em média 50 brigadeiros por dia. Qual opção você escolheria? Por quê?

ALUNO 1: Eu optaria por vender os 100 brigadeiros por dia, por um real né, no final do dia eu teria 100 reais de lucro na venda desses brigadeiros. Se eu fosse vender a unidade a 1,50 e o caso a quantidade por dia fosse de 50 reais eu teria apenas 75 reais né, então eu optaria por vender por um real.

ALUNO 2: Eu ficaria bem vendendo os brigadeiros a um real e venderia os 100 brigadeiros por dia porque se eu vender só 50 brigadeiros a 1,50 só vai dar 75 reais e se eu vender sem brigadeiro a um real dá 100 reais é melhor ficar com 100 que 75.

ALUNO 3: O faturamento seria melhor você vender mais barato, mas vender muito mais e vender menos. Se você vende mais caro, você lucra menos. Ficaria com a primeira opção.

ALUNO 4: Eu ficaria de vender 100 brigadeiros por dia, porque vender 50 brigadeiros por dia é 1,50 e vender na opção que 100 brigadeiros por dia é 1 real, sairia mais lucrativo.

ALUNO 5: Eu escolheria vender cada brigadeiro a um real, dependendo da quantidade de alunos que eu conhecesse na escola, eu venderia cada brigadeiro a um real porque eu acredito que quanto mais barato o brigadeiro, mais brigadeiros eu conseguiria vender e o brigadeiro sendo mais caro um pouco, talvez eu não conseguisse atingir aquela meta de 100 ou de 50 pessoas, por isso eu escolheria vender mais barato para conseguir vender para uma quantidade de pessoas maior.

O **aluno 1** demonstrou uma abordagem pragmática e orientada para o lucro ao escolher vender os brigadeiros por R\$1,00 e em média 100 unidades por dia. Reconheceu ainda que, ao vender 100 brigadeiros por dia a R\$1,00, ele teria um lucro de R\$100,00 no final do dia, comparado a vender 50 brigadeiros a R\$1,50, que resultaria em um lucro de apenas R\$75,00, decidiu pela opção que lhe garantiria um maior retorno financeiro. A escolha realizada pelo interlocutor também sugere uma mentalidade focada no curto

prazo, priorizando o lucro imediato em vez de levar em consideração fatores como o valor percebido do produto pelos consumidores ou a estratégia de fixação de preços. Embora seja uma resposta simples e direta, o aluno demonstra uma habilidade de avaliação econômica ao considerar os números e optar pela opção que lhe proporciona um maior lucro. O **aluno 2** indicou uma escolha baseada puramente na quantidade de dinheiro arrecadado, sem levar em consideração outros fatores relevantes, ao optar por vender cada brigadeiro por R\$1,00 e em média vender 100 unidades por dia, o mesmo afirmou que essa opção resultaria em um lucro de R\$100,00 no final do dia. Comparando com a opção de vender 50 brigadeiros a R\$1,50, que resultaria em apenas R\$75,00 de lucro, o aluno concluiu que é melhor ficar com R\$100,00 do que com R\$75,00. Entretanto, a resposta não levou em consideração a diferença de preço por brigadeiro e como isso pode influenciar a percepção de valor pelos consumidores. É possível que alguns consumidores estejam dispostos a pagar um pouco mais por esse doce, o que poderia aumentar as vendas se o preço fosse ajustado. Além disso, assim como na resposta do interlocutor anterior, o mesmo não mencionou se o custo de produção dos brigadeiros e a demanda por eles também foram considerados na escolha. Assim sendo, sua resposta se baseou apenas no aspecto financeiro imediato e não leva em consideração outros fatores que podem ser relevantes para o sucesso da empreitada. O **aluno 3** demonstrou uma compreensão básica de conceitos de faturamento, lucro e relação entre preço e quantidade vendida. Reconhece também que, ao vender cada brigadeiro por R\$1,00 e vender em média 100 unidades por dia, o faturamento seria maior em comparação à opção de vender cada brigadeiro por R\$1,50 e vender em média 50 unidades por dia. Sua conclusão é que, ao vender mais brigadeiros a um preço mais baixo, o lucro seria maior. Apesar das limitações da resposta, é positivo que o aluno reconheça a importância de vender em maior quantidade, buscando maximizar o faturamento. Essa capacidade de analisar as consequências financeiras de diferentes opções é essencial para a tomada de decisões em cenários de negócios. O **aluno 4** indicou uma escolha baseada puramente no lucro financeiro imediato, levando em consideração a quantidade vendida e o preço de venda. Concluiu ainda que a opção de vender 100 brigadeiros por dia por R\$1,00 é mais lucrativa do que vender 50 brigadeiros por R\$1,50 cada. Essa análise está correta, pois ao vender 100 brigadeiros a um preço mais baixo, o lucro será maior. Todavia, assim como nas respostas anteriores, essa resposta não aborda outros fatores que podem ser relevantes para a tomada de decisão. Por exemplo, não considera possíveis custos de produção, como ingredientes, embalagens, mão de obra e outros gastos relacionados à venda dos brigadeiros. Se esses custos forem altos, pode ser necessário um preço de venda maior para cobrir esses gastos e obter um lucro satisfatório. Consequentemente, sua resposta foca exclusivamente no lucro financeiro imediato, levando em consideração apenas a quantidade vendida e o preço de venda, embora o lucro seja um fator importante a ser considerado, é preciso levar em conta outros aspectos como custos de produção, preço percebido pelos consumidores e a estratégia de

venda adotada. Para concluir, o **aluno 5** demonstrou uma compreensão adequada da relação entre preço, quantidade vendida e a meta de venda estabelecida. Afirmou ainda que escolheria vender cada brigadeiro por R\$1,00, levando em consideração a quantidade de alunos que ele conhece na escola. Ele argumentou que, ao vender o brigadeiro por um preço mais baixo, teria mais chances de atingir sua meta de vender para 100 ou 50 pessoas, respectivamente. Essa resposta explicitou uma consideração estratégica ao levar em conta a demanda potencial e a capacidade de atingir as metas de venda. O aluno reconheceu que, ao oferecer um produto mais barato, ele pode atrair um maior número de compradores e, conseqüentemente, alcançar um maior faturamento. Usualmente, sua resposta demonstrou uma análise estratégica razoável, considerando a demanda potencial e a capacidade de atingir as metas de venda. No entanto, sempre é necessário avaliar as implicações de lucratividade e outros fatores relevantes para tomar uma decisão final.

As respostas dos alunos mostraram que todos eles escolheram a opção de vender cada brigadeiro por R\$1,00 e vender em média 100 brigadeiros por dia, que é mais lucrativa do que a outra opção. Apenas afirmaram que o faturamento seria melhor se eles vendessem mais barato e mais quantidade, mas não justificaram essa afirmação com dados. Para fazer essa análise, é preciso saber o custo de produzir cada brigadeiro e comparar o valor e a utilidade de cada opção. A escolha ideal depende do objetivo e da necessidade do aluno, mas é importante considerar o lucro, a liquidez e a diversidade de cada opção.

Em geral, quando se trata de conhecimentos de matemática financeira, eles compreenderam conceitos básicos, como taxa de juros, prazo, parcelamento, lucro e rendimento. Além disso, levaram em consideração esses conceitos ao tomar decisões financeiras nas situações propostas, por exemplo, consideraram os juros ao decidir entre opções de empréstimo, analisaram as conseqüências financeiras de cada opção ao decidir comprar um celular ou participar de uma rifa, e também consideraram o faturamento e o lucro ao decidir o preço e a quantidade de brigadeiros a vender, embora alguns alunos tenham demonstrado um entendimento mais completo e correto desses conceitos, outros tiveram uma compreensão mais superficial e cometeram erros em suas análises. No entanto, na maioria dos casos, os alunos mostraram ter pelo menos uma noção básica dos conceitos e foram capazes de aplicá-los em diferentes contextos.

Na perspectiva de sala de aula, uma das motivações dessa pesquisa é a necessidade de trabalhar a matemática financeira de forma contextualizada e inserida no dia a dia dos alunos da EJA, uma vez que vivemos em uma sociedade capitalista, da qual transações financeiras e comerciais estão inseridas diariamente. Conforme [Bastos \(2009\)](#), “[...] conceitos básicos de Matemática Financeira não podem estar ausentes dos currículos [...]”, de forma contextualizada por meio de “[...] situações-problema que permitam aos alunos atribuir-lhes significados e perceber a importância da Matemática, como ferramenta para resolvê-las”.

6 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Essa sequência didática possui cinco etapas, contando com 5 atividades, sendo essas trabalhadas de forma integrada por meio dos conteúdos da Matemática e temas transversais com carga horária de 13 horas de duração, conforme descrição abaixo.

6.1 ETAPA 1

Tabela 1: Planejamento da Sequência Didática - Etapa 1.

Atividade 1	Levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos
Objetivo	Identificar os conhecimentos prévios que os alunos possuem em relação ao conteúdo a ser estudado.
Justificativa	Com base em Luckesi (2002, p. 81), a avaliação diagnóstica “... deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem”.
Conteúdo	Juros simples e juros composto
Unidades Temáticas - conhecimentos	Levantamento de conhecimentos prévios.
Planejamento do encontro	Quando realizar: No início do trabalho com a Sequência Didática. Organização do grupo: Individual. Material necessário: Gravador de áudio, caneta, papel e sala apropriada. Duração: 2,5h/aula.
Encaminhamento das atividades	Passo I – No dia da aula, organizar a sala com os alunos sentados de forma individual. A aula deverá iniciar com o professor apresentando a atividade que será realizada. O professor dirá aos alunos que essa aula será um momento de reflexão sobre utilização da matemática financeira na resolução de problemas cotidianos, cada aluno deverá refletir sobre as perguntas que serão realizadas e que as respostas devem ser pessoais, pois não há certo ou errado. Passo II – Após a apresentação e orientação da atividade, o professor começará, de forma individual, aplicar o material com o aluno, a entrevista contendo 8 questões e pedirá aos alunos que respondam da melhor forma possível. Passo III – Em seguida, após aplicação da entrevista, o professor exibirá um vídeo sobre a importância da educação financeira para a vida pessoal e social dos indivíduos. Passo IV – O professor promoverá uma roda de conversa para que os alunos compartilhem suas experiências, opiniões e dúvidas sobre o assunto.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

6.1.1 Material – Entrevista (Avaliação diagnóstica)

1)Você já enfrentou algum problema financeiro no passado? Como você lidou com isso e o que aprendeu com a experiência?

2)Como você toma decisões financeiras, como investimentos ou grandes compras? Você considera fatores como taxas de juros, inflação e risco?

3)Você já teve que tomar uma decisão financeira difícil? Como você justifica sua escolha?

4)Você acredita que ter um conhecimento básico de matemática financeira é importante para tomar boas decisões financeiras? Por quê?

5)Você tem um empréstimo de R\$10.000,00 com uma taxa de juros de 2% ao mês, que você precisa pagar em 12 parcelas mensais iguais. Você recebeu uma proposta de um banco que oferece um refinanciamento desse empréstimo, com uma taxa de juros de 1,8% ao mês, mas com um prazo de 18 meses. Você aceitaria essa proposta? Por quê?

6)Você recebe uma mesada de R\$100,00 por mês dos seus pais e quer comprar um celular novo que custa R\$800,00. Você tem duas opções: guardar toda a sua mesada por oito meses até juntar o valor do celular ou comprar o celular parcelado em 10 vezes de R\$100,00 cada uma, com juros de 5% ao mês. Qual opção você escolheria? Por quê?

7)Você está participando de uma rifa na sua escola e tem duas opções de prêmio: um vale-compras de R\$500,00 em uma loja de roupas ou um depósito de R\$400,00 em uma conta poupança. Qual opção você escolheria? Por quê?

8)Você está vendendo brigadeiros na sua escola para arrecadar dinheiro para a formatura e tem duas opções de preço: vender cada brigadeiro por R\$1,00 e vender em média 100 brigadeiros por dia ou vender cada brigadeiro por R\$1,50 e vender em média 50 brigadeiros por dia. Qual opção você escolheria? Por quê?

6.2 ETAPA 2

Tabela 2: Planejamento da Sequência Didática - Etapa 2.

Atividade 2	Exploração e investigação
Objetivo	Explorar e investigar os conceitos e operações de matemática financeira a partir de problemas e situações do cotidiano que sejam relevantes e significativos para os alunos da EJA.
Justificativa	Com base em Ponte, Quaresma e Branco (2011) , as tarefas de exploração e investigação na aula de matemática contribuem para um ensino mais inovador, significativo e participativo, em relação ao ensino convencional baseado na exposição de conceitos e procedimentos, apresentação de exemplos e prática de exercícios.
Conteúdo	Porcentagem, taxa de inflação e juros
Unidades Temáticas - conhecimentos	Situações-problema envolvendo matemática financeira.
Planejamento do encontro	Quando realizar: No início do trabalho com a Sequência Didática. Organização do grupo: Coletivamente. Material necessário: Slides, quadro acrílico, apagador, pincel e cópia impressa. Duração: 2h/aula.
Encaminhamento das atividades	Passo I – No dia da aula, organizar a sala com os alunos sentados de forma individual. A aula deverá iniciar com o professor apresentando a atividade que será realizada. O professor dirá aos alunos que essa aula será um momento de reflexão sobre utilização da matemática financeira na resolução de problemas cotidianos, cada aluno deverá refletir sobre as perguntas que serão realizadas e que as respostas devem ser pessoais, pois não há certo ou errado. Passo II – Após a apresentação e orientação da atividade, o professor começará a aplicar o material com os alunos, o questionário contendo 6 questões e pedirá aos alunos que respondam os problemas em grupos, utilizando calculadoras, planilhas eletrônicas, simuladores online, ou outros recursos tecnológicos disponíveis. Passo III – Em seguida, o professor deverá orientar e mediar as atividades, esclarecendo as dúvidas, incentivando a troca de ideias, e estimulando o uso de diferentes estratégias e métodos de resolução. Passo IV – O professor promoverá uma roda de conversa para que os alunos compartilhem suas experiências, opiniões e dúvidas sobre o assunto.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

6.2.1 Material do Aluno – Questionário

Escreva o seu nome completo: _____

Data da atividade: ____ / ____ / _____

1) Você quer comprar uma televisão que custa R\$2.000,00, mas está em promoção com 15% de desconto. Qual é o valor do desconto? Qual é o valor final da televisão?

2) Você quer comprar um celular que custa R\$1.500,00. Você pode pagar à vista com 10% de desconto, ou parcelar em 12 vezes sem juros. Qual é a melhor opção de pagamento? Por quê?

3) Você tem R\$10.000,00 guardados na poupança, que rende 0,3% ao mês. Você recebeu uma proposta de investimento em um fundo que promete render 0,5% ao mês. Qual é a melhor opção para aplicar o seu dinheiro? Por quê?

4) Você sabe que a inflação é a medida da variação dos preços dos produtos e serviços ao longo do tempo. Você quer saber qual foi a inflação acumulada no ano de 2023 no Brasil. Você consulta o site do IBGE e encontra os seguintes valores para o IPCA, o índice oficial de inflação do país:

Mês	IPCA (%)
Janeiro	0,25
Fevereiro	0,86
Março	0,93
Abril	0,31
Maio	0,83
Junho	0,53
Julho	0,36
Agosto	0,24
Setembro	0,64
Outubro	0,89
Novembro	0,74
Dezembro	1,35

Qual foi a inflação acumulada no ano de 2023? Como você calculou esse valor?

5) Você sabe que o imposto de renda é um tributo que incide sobre a renda das pessoas físicas e jurídicas. Você quer saber quanto você deve pagar de imposto de renda no ano de 2023, considerando que você é uma pessoa física que recebeu um salário mensal

de R\$5.000,00, sem nenhum outro rendimento ou dedução. Você consulta a tabela do imposto de renda para o ano de 2023 e encontra os seguintes valores:

Base de cálculo mensal (R\$)	Alíquota (%)	Parcela a deduzir do imposto (R\$)
Até 1.903,98	-	-
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5	142,80
De 2.826,66 até 3.751,05	15	354,80
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5	636,13
Acima de 4.664,68	27,5	869,36

Qual é a alíquota do imposto de renda que se aplica ao seu caso? Qual é o valor mensal do imposto de renda que você deve pagar? Qual é o valor anual do imposto de renda que você deve pagar?

6) Você sabe que o orçamento familiar é uma ferramenta que ajuda a controlar as receitas e as despesas de uma família, e a planejar os seus objetivos financeiros. Você quer elaborar um orçamento familiar para o ano de 2023, considerando que você é casado, tem dois filhos, e que a sua renda familiar mensal é de R\$8.000,00. Você estima os seguintes valores para as suas despesas mensais:

Categoria	Valor (R\$)
Moradia (aluguel, condomínio, IPTU, etc.)	2.000,00
Alimentação (supermercado, restaurante, etc.)	1.500,00
Transporte (combustível, ônibus, táxi, etc.)	800,00
Educação (escola, material, cursos, etc.)	1.200,00
Saúde (plano, médico, remédio, etc.)	600,00
Lazer (cinema, viagem, etc.)	400,00
Vestuário (roupa, sapato, etc.)	300,00
Outros (telefone, internet, TV, etc.)	200,00

Qual é o valor total das suas despesas mensais? Qual é o valor total das suas despesas anuais? Qual é o saldo do seu orçamento mensal? Qual é o saldo do seu orçamento anual? Como você pode melhorar o seu orçamento?

6.3 ETAPA 3

Tabela 3: Planejamento da Sequência Didática - Etapa 3.

Atividade 3	Sistematização e reflexão
Objetivo	Sistematizar e refletir sobre os conhecimentos construídos pelos alunos na etapa anterior, a partir da apresentação e da análise das soluções e justificativas dos problemas e situações de matemática financeira.
Justificativa	A matemática financeira é fundamental para compreender o valor do dinheiro ao longo do tempo. Ela abrange conceitos como capital, juros, taxa de juros, montante e porcentagem. Esses conhecimentos permitem tomar decisões financeiras inteligentes e contribuem para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis.
Conteúdo	Porcentagem, taxa de inflação e juros
Unidades Temáticas - conhecimentos	Resgatar o processo de aprendizagem e refletir sobre o resultado do trabalho da atividade anterior.
Planejamento do encontro	Quando realizar: Após concluir todas as etapas anteriores. Organização do grupo: Coletivamente. Material necessário: Material trabalhado na etapa anterior. Duração: 2h/aula.
Encaminhamento das atividades	Passo I – No dia da aula, organizar a sala em formato semicircular, para propiciar a visualização de todos os alunos e favorecer a comunicação. A aula deverá começar com a explanação da atividade anterior, por parte dos alunos. Passo II – O professor fará a orientação aos alunos, para que cada um no momento de sua apresentação para os demais alunos, seja abordado um assunto por vez, e discutir cada um dos assuntos. O professor deverá circular pela sala, fazendo mediações. Passo III – Em seguida, o professor deverá aproveitar o momento para revisar e aprofundar os conceitos de matemática financeira, destacando as fórmulas, as propriedades, as unidades, as relações, as aplicações, as vantagens e as desvantagens de cada situação. Passo IV – Por fim, o professor também deverá promover uma discussão crítica sobre os aspectos socioeconômicos envolvidos nas situações, como por exemplo: o consumo responsável, a sustentabilidade, a cidadania, a ética, a inclusão, a desigualdade, etc.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

6.4 ETAPA 4

Tabela 4: Planejamento da Sequência Didática - Etapa 4.

Atividade 4	Avaliação e aplicação
Objetivo	Avaliar e aplicar os conhecimentos adquiridos pelos alunos sobre matemática financeira, verificando o seu desempenho, o seu progresso, e a sua aprendizagem.
Justificativa	<u>Zabala (1998, p.198)</u> diz que “o objeto da avaliação deixa de se centrar exclusivamente nos resultados obtidos e se situa prioritariamente no processo ensino/aprendizagem, tanto do grupo/classe como de cada um dos alunos. Por outro lado, o sujeito da avaliação não apenas se centra no aluno, como também na equipe que intervém no processo”.
Conteúdo	Porcentagem, taxa de inflação e juros
Unidades Temáticas - conhecimentos	Resgatar o processo de aprendizagem e refletir sobre o resultado do trabalho desenvolvido.
Planejamento do encontro	Quando realizar: Após concluir a etapa anterior. Organização do grupo: Individual. Material necessário: Cópia impressa. Duração: 2h/aula.
Encaminhamento das atividades	Passo I – Esse momento é fundamental, sendo assim, os alunos devem estar sentados de forma individual. A aula deverá começar com a explicação do professor sobre a avaliação. Passo II – O professor fará a entrega das fichas de avaliação e fará a orientação. Passo III – Após a finalização da avaliação, o professor a recolherá. Passo IV – Por fim, o professor proporá aos alunos um projeto final, no qual eles deverão elaborar um plano financeiro pessoal, considerando seus objetivos, suas receitas, suas despesas, suas dívidas, suas economias, seus investimentos, etc.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

6.4.1 Material do Aluno – Ficha de avaliação

Escreva o seu nome completo: _____

Data da atividade: ____ / ____ / ____

1) O que é matemática financeira?

(A) É o ramo da matemática que estuda as operações financeiras, como juros, descontos, inflação, impostos, etc.

(B) É o ramo da matemática que estuda as operações aritméticas, como soma, subtração, multiplicação, divisão, etc.

(C) É o ramo da matemática que estuda as operações algébricas, como equações, inequações, funções, etc.

(D) É o ramo da matemática que estuda as operações geométricas, como ângulos, áreas, volumes, etc.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

2) O que é porcentagem?

(A) É a razão entre duas grandezas de mesma unidade, multiplicada por 100.

(B) É a razão entre duas grandezas de unidades diferentes, multiplicada por 100.

(C) É a razão entre duas grandezas de mesma unidade, dividida por 100.

(D) É a razão entre duas grandezas de unidades diferentes, dividida por 100.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

3) O que é juros simples?

(A) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa fixa durante um período de tempo.

(B) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa variável durante um período de tempo.

(C) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa fixa durante um período de tempo, sendo que o juros é calculado sobre o capital inicial.

(D) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa fixa durante um período de tempo, sendo que o juros é calculado sobre o capital atualizado.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

4) O que é juros compostos?

(A) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa fixa durante um período de tempo.

(B) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa variável durante um período de tempo.

(C) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa fixa durante um período de tempo, sendo que o juros é calculado sobre o capital inicial.

(D) É o acréscimo que se recebe por um capital aplicado a uma taxa fixa durante um período de tempo, sendo que o juros é calculado sobre o capital atualizado.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

5) O que é desconto?

(A) É a diminuição que se faz no valor de um título ou de uma mercadoria, em função do tempo ou de outras condições.

(B) É a diminuição que se faz no valor de um título ou de uma mercadoria, em função da quantidade ou da qualidade.

(C) É a diminuição que se faz no valor de um título ou de uma mercadoria, em função do pagamento antecipado ou à vista.

(D) É a diminuição que se faz no valor de um título ou de uma mercadoria, em função do pagamento parcelado ou a prazo.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

6) O que é inflação?

(A) É a medida da variação dos preços dos produtos e serviços ao longo do tempo.

(B) É a medida da variação dos salários dos trabalhadores ao longo do tempo.

(C) É a medida da variação dos juros dos empréstimos ao longo do tempo.

(D) É a medida da variação dos impostos dos contribuintes ao longo do tempo.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

7) O que é imposto de renda?

(A) É um tributo que incide sobre a renda das pessoas físicas e jurídicas.

(B) É um tributo que incide sobre o patrimônio das pessoas físicas e jurídicas.

(C) É um tributo que incide sobre o consumo das pessoas físicas e jurídicas.

(D) É um tributo que incide sobre a produção das pessoas físicas e jurídicas.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

8) O que é planejamento financeiro?

(A) É uma ferramenta que ajuda a controlar as receitas e as despesas de uma pessoa ou de uma família, e a planejar os seus objetivos financeiros.

(B) É uma ferramenta que ajuda a controlar as entradas e as saídas de dinheiro de uma empresa ou de uma organização, e a planejar os seus investimentos.

(C) É uma ferramenta que ajuda a controlar as aplicações e os resgates de dinheiro de um banco ou de uma instituição financeira, e a planejar os seus lucros.

(D) É uma ferramenta que ajuda a controlar as doações e os recebimentos de dinheiro de uma entidade social ou de uma organização não governamental, e a planejar os seus projetos.

(E) Nenhuma das alternativas anteriores.

9) Dê um exemplo de uma situação do cotidiano que envolva matemática financeira, e explique como você resolveria essa situação, utilizando os conceitos e operações financeiras adequados.

10) Elabore um plano financeiro pessoal para o ano de 2023, considerando os seus objetivos, as suas receitas, as suas despesas, as suas dívidas, as suas economias, os seus investimentos, etc. Apresente o seu plano financeiro em forma de tabela, gráfico, ou texto, e explique as decisões tomadas, os cálculos realizados, e os resultados esperados.

6.5 ETAPA 5

Tabela 5: Planejamento da Sequência Didática - Etapa 5.

Atividade 5	Apresentação dos materiais desenvolvidos
Objetivo	Socializar e sistematizar oralmente as informações sobre a sequência didática desenvolvida.
Justificativa	A exposição e apresentação do projeto final será o fechamento da sequência didática, na qual ocorrerá a socialização e a sistematização de toda temática desenvolvida na sequência didática e, segundo Bronckart (1999, p. 103), a exposição e a apresentação constituir-se como “um mecanismo fundamental de socialização, de inserção prática nas atividades comunicativas humanas”.
Conteúdo	Planejamento financeiro pessoal
Unidades Temáticas - conhecimentos	Educação Financeira.
Planejamento do encontro	Quando realizar: Após concluir todas as etapas anteriores. Organização do grupo: Individual. Material necessário: Auditório (ou espaço propício), slides, caixa de som e microfone. Duração: 4,5h/aula.
Encaminhamento das atividades	Passo I – O professor, em conjunto com a sala, deverá organizar a exposição num espaço propício para receber os alunos das outras salas. Passo II – Após a organização, os alunos participantes deverão ser separados em grupos para que todos possam apresentar o trabalho desenvolvido para os outros alunos da escola e tirar dúvidas quando essas ocorrerem. O professor ficará circulando por entre os grupos e auxiliando quando necessário.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos objetivos propostos, esta pesquisa buscou analisar os possíveis impactos nos aspectos socioeconômicos de alunos da Educação de Jovens e Adultos a partir dos conhecimentos da matemática financeira. Com isso, foi possível identificar o perfil socioeconômico dos alunos participantes da pesquisa, verificar seus conhecimentos prévios sobre matemática financeira e propor a aplicação de conceitos dessa área que possam contribuir para a tomada de decisões e, conseqüentemente, impactar positivamente a realidade socioeconômica desses alunos.

Ao analisar o perfil socioeconômico dos alunos participantes da pesquisa, constatou-se que a maioria provém de famílias com baixa renda, segundo critérios do cadastro único do governo federal (Decreto 6.135/2007), sobrevivendo com renda familiar per capita até meio salário mínimo, e enfrentando dificuldades financeiras diversas.

Além disso, constatou-se que grande parte desses alunos possuem uma noção básica, ou seja, superficial sobre conceitos da matemática financeira, o que acarreta na dificuldade de gerir suas finanças pessoais e familiares. Essa lacuna no conhecimento é mais um dos fatores que contribui para um ciclo de endividamento e decisões financeiras mal informadas. A observação de que muitos alunos possuem um conhecimento insuficiente sobre matemática financeira é alarmante. Isso sugere que os jovens podem não estar sendo preparados com as ferramentas necessárias para compreender juros, inflação, investimentos e outros conceitos financeiros básicos. Sem essa compreensão, eles podem ter dificuldades significativas para planejar e executar um orçamento pessoal ou familiar eficaz.

Mediante a implementação de conceitos da matemática financeira por meio de atividades integradas à sequência didática, como cálculos de juros, montante, desconto, aumento e inflação, foi possível perceber que os alunos se mostraram mais conscientes sobre os impactos das decisões financeiras em suas vidas. Isso proporcionou a eles uma visão mais crítica e reflexiva acerca do próprio consumo, dos custos envolvidos e das possibilidades de investimentos, o que contribuiu diretamente para iniciar um processo de transformação que pode ajudar a estabelecer as bases para decisões mais informadas, levando a uma melhoria gradual e sustentável da situação socioeconômica desses alunos.

Ao aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais, os alunos podem ver o impacto direto da matemática em suas vidas, melhorando sua capacidade de tomar decisões financeiras bem informadas. Isso, por sua vez, pode levar a uma melhoria nos seus padrões de vida e oferecer-lhes melhores oportunidades econômicas. A matemática financeira, portanto, não é apenas um conteúdo a ser dominado, mas um passo crucial no caminho para a autonomia financeira e o empoderamento social dos alunos.

Portanto, a presente investigação ressalta a importância crítica da Matemática Financeira, não apenas como um conjunto de noções teóricas, mas como uma prática

essencial no suporte à educação financeira. Essa disciplina se manifesta como um instrumento fundamental, que não só contribui para a inclusão social, mas também fomenta o desenvolvimento pessoal dos discentes, ao prover-lhes as ferramentas imprescindíveis para uma atuação segura e eficiente no domínio financeiro. Dessa maneira, ao promover um ensino mais abrangente e inclusivo, capacita-se os estudantes a gerir questões financeiras de forma consciente e responsável, o que repercutirá positivamente em sua qualidade de vida e no avanço socioeconômico.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Luciana; CARVALHO, Alysson Massote. **Videogame: é do bem ou do mal? Como orientar pais**. Psicologia em Estudo, v.16, n.2, p.251-258, 2011. Disponível em <https://www.scielo.br/j/pe/a/TrzgDxHKQfwXKfBQdLC7XXQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 dez. 2023.
- AMADEU, J. R. **Finance education and its influence on the making of consumption decisions and investments: proposal to insert the discipline into the curriculum matrix**. 2009. Citado na página 32.
- ANBIMA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS. **Tendência de diversificação da carteira**, 2023. Disponível em: https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/raio-x-do-investidor-2023.htm . Acesso em: 26 jan. 2023.
- ANDRADE, Eliane Ribeiro. Os sujeitos educandos na EJA. TV Escola, Salto para o Futuro. **Educação de Jovens e Adultos: continuar... e aprender por toda a vida**. Boletim, v. 20, 2004.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. 2013. **O Programa de Educação Financeira do Banco Central**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/bcuniversidade/introducaoPEF.asp>. acesso em 10 maio 2023.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BARROS, Ricardo Paes de; HENRIQUES, Ricardo; MENDONÇA, Rosane Silva Pinto de. **A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil**. 2001.
- BASTOS, A. S. A. M. . **Um estudo envolvendo Matemática Financeira em uma turma no 4º termo da Educação de Jovens e Adultos e o Desenvolvimento da Cidadania**. In: Congresso Ibero-Americano de Educación Matemática, 2009, Puerto Montt. VI Congresso Iberoamericano de Educación Matemática, 2009. v. 01. p. 2315-2319.
- BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. 16 de julho de 1934. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm. Acesso em: 04 jan. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05 jan. 2024.

BRASIL. **Decreto nº. 6.135 de 26 de junho de 2007**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6135.htm. Acesso em: 04 mar. 2024.

BRASIL. **Decreto nº. 7031 de 6 de Setembro de 1878**. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-7031-a-6-setembro-1878-548011-publicacaooriginal-62957-pe.html>. Acesso em: 04 jan. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. **Censo Escolar de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf. Acesso em: 28 dez. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. **Consulta ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/institucional/apresentacao_saeb_ideb_2021.pdf. Acesso em: 28 jan. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. **Censo Escolar 2022**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2022.pdf. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2021**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acesso em: 30 dez. 2023.

BRASIL. Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais Anísio Teixeira. **Resumo técnico do estado do Piauí 2021**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/2021.pdf. Acesso em: 03 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 13 maio 2023.

BRASIL. **Lei 9394/96. Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC/SEF, 2008.

BRASIL. **Proposta Curricular do MEC/Ação Educativa:1º Segmento do Ensino Fundamental – EJA**. Brasília, 1997.

BRASIL. **Proposta Curricular do MEC/Ação Educativa:1º Segmento do Ensino Fundamental – EJA**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, [2017]. Disponível em: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - Ministério da Educação. Acesso em: 16 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, [2017]. Disponível em: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - Ministério da Educação. Acesso em: 16 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, [2017]. Disponível em: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - Ministério da Educação. Acesso em: 16 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, [2017]. Disponível em: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - Ministério da Educação. Acesso em: 16 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, [2018]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, [2018]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 20 maio 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, p.1-23, 2006. Acesso em: 21 set. 2023.

BRONCKART, Jean-Paul. **Atividades de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sócio-discursivo**. São Paulo: Editora da PUC-SP, EDUC, 1999.

BROWN, M., GRIGSBY, J., VAN DER KLAUW, W., WEN, J., & ZAFAR, B. (2016). **Financial education and the debt behavior of the young. The Review of Financial Studies**, 29(9), 2490- 2522. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhw006>. Acesso em: 12 jan. 2024

CAMPELLO, Tereza et al. **Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás**. Saúde em Debate, v. 42, p. 54-66, 2018.

CEPRO - Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. Superintendência CEPRO/SEPLAN. **Informe socioeconômico**. Teresina, 2022.

CLARK, R. L. et al. **Retirement plans and saving decisions: the role of information and education. Journal of Pension Economics and Finance**, Pennsylvania, v. 5, n. 1, Mar. 2006. Disponível em: <http://www.dartmouth.edu/lusardiworkshop/Papers/JPEF%20submission.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2023.

CNC. **percentual de famílias endividadadas aumenta em fevereiro após quatro quedas consecutivas**. 2020. Disponível em: <https://portaldocomercio.org.br/economia/numero-de-brasileiros-endividados-chega-a-maior-nivel-desde-2010/> . Acesso em: 26 jan. 2023.

CNC. Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (2023). **Pesquisa Nacional CNC: Endividamento e Inadimplência. 2023**. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/01/inadimplencia-peic-cnc-2023.pdf>. Acesso em 15 mar. 2024.

CÓSER FILHO, Marcelo Salvador. **Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas**. 2008.

COSTA, E.; ÁLVARES, S. C. BARRETO V. **Trabalhando com a educação de jovens e adultos, alunas e alunos da EJA**. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_caderno1.pdf. Acesso em: 26 dez. 2023.

CURTAIN-PHILLIPS, Marilyn. **Math attack: How to reduce math anxiety in the classroom, at work and in everyday personal use**. Morris Pub., 1999.

CRUZ, Erica; GONÇALVES, Márcia Ribeiro. **Evasão na educação de jovens e adultos**. Revista Científica Interdisciplinar, v. 2, n. 3, 2015.

CRUZ-RODRIGUES, C.; RIVERO, T. S.; BERTALIA, D. L. **O impacto do uso do videogame sobre o desenvolvimento cognitivo dos adolescentes**. Rev. Pandora Brasil, n.30, p.37-49, mai. 2011. Disponível em:

http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/jovem/camila.pdf Acesso em: 28 dez. 2023.

DE REZENDE, Adriano Alves; SILVA-SALSE, Angela; CARRASCO, Eduardo. **A Matemática Financeira no Ensino Médio Brasileiro: perspectivas para formação de indivíduos críticos**. Revista Baiana de Educação Matemática, v. 3, n. 01, p. e202201-e202201, 2022.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. **Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. Cadernos Cedes, Campinas, v. 21, n. 55, p. 58-77, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622001000300005. Acesso: 30 dez. 2023

DI PIERRO, Maria Clara. **A educação de jovens e adultos no plano nacional de educação: avaliação, desafios e perspectivas**. Educação & Sociedade, v. 31, p. 939-959, 2010.

EVES, H,. **Introdução à história da matemática**, Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO DE BENS E SERVIÇOS E TURISMO DO ESTADO DO CEARÁ. Fecomércio-CE. Fortaleza [2024]. Disponível em:< <http://www.fecomercioce.org.br/site/pesquisas/perfil-do-endividamento-do-consumidor>>. Acesso em: 09 abr. 2024.

GALLAS, Rafael Guilherme. **A importância da matemática financeira no ensino médio e sua contribuição para a construção da educação financeira no cidadão**. 2013. 58 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA, Ponta Grossa, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, W. F. M. . J. M. **Matemática Financeira**. [S.l.]: São Paulo: Atlas, 2008. 15, 16, 46

GOMES, M. L. M. **História do Ensino da Matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2012.

GONÇALVES, J. P, A História da Matemática Comercial e Financeira. 2^a edição. Versão revisada e atualizada do original: PITON-GONÇALVES, J. **A história da matemática comercial e financeira**. 2005, Disponível em:

https://www.dm.ufscar.br/profs/jpiston/downloads/artigo_hist_mat_n_2aed.pdf.

Acesso em: 05 dez. 2023.

GONÇALVES, J. P, A História da Matemática Comercial e Financeira. 2^a edição. Versão revisada e atualizada do original: PITON-GONÇALVES, J. **A história da matemática comercial e financeira**. 2005, Disponível em: https://www.dm.ufscar.br/profs/jpiston/downloads/artigo_hist_mat_n_2aed.pdf.

Acesso em: 05 dez. 2023.

GRANDO, N. I. SCHNEIDER, I. J, **Matemática financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos**, ZETETIKÉ FE Unicamp v. 18, n. 33 jan/jun 2010.

HURTADO, Antonio Paulo Guillen; FREITAS, Carlos Cesar Garcia. **A importância da educação financeira na educação de jovens e adultos**. Revista de Educação Popular, v. 19, n. 3, p. 56-76, 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares**. 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9050-pesquisa-de-orcamentos-familiares.html>. Acesso em: 26 jan. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares**. 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html> . Acesso em: 30 mar. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Características étnico-raciais da população: classificações e identidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/yx9re6wc>. Acesso em: 02 maio 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores para população de 14 anos ou mais de idade**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/8051b03a849a821037d23ba0757daa7d.pdf. Acesso em: 26 jan. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31399-pof-2017-2018-72-4-dos-brasileiros-viviam-em-familias-com-alguma-dificuldade-para-pagar-suas-despesas-mensais>. Acesso em: 29 jan. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de distribuição por domicílio**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37238-pais-tem-90-milhoes-de-domicilios-34-a-mais-que-em-2010>.

Acesso em: 30 jan. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>. Acesso em: 09 abr. 2024.

IFRAH, G., **História universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo**, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. v. 1.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de matemática elementar, 11: Matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva**. Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de matemática elementar, 11: Matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva**. Atual, 2013.

JACOBSEN, G. M.; MORAES, A. L.; WAGNER, F.; & TRENTINI, C. M. **Qual é a participação de fatores socioeconômicos na inteligência de crianças?**. Revista Neuropsicologia Latinoamericana, v. 5, n. 4, p. 32-39, 2013.

LEAL, Cícero Pereira; DO NASCIMENTO, José Antônio Rodrigues. **Planejamento financeiro pessoal**. Brasília: 2008.

LEITE, T. C.; LEMES, A. R. P. **Educação Financeira**. In: Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente, v.13, n.21, p. 413-423, 2014. Disponível em <http://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/1289/1/artigo%2038.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

LEVY, L. F. (2016). **Pode-se Aprender Matemática Através da Investigação de Casos Particulares?** Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.9, n.2, Trindade, SC. p.287-301, 2016.

LIMA, C. B; SÁ, I. P. de. **Matemática financeira no ensino fundamental**. Revista TECCEN, v. 3, n. 1, abr. 2010. Disponível em: <http://editorauss.uss.br/index.php/TECCEN/article/download/240/188>. Acesso em: 04 jun. 2023.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MACÊDO, Álvaro. **Matemática Financeira**. Mossoró: EduFERSA, 2014.

MACÊDO, Álvaro. **Matemática Financeira**. Mossoró: EduFERSA, 2014.

MACEDO JUNIOR, Jurandir Sell. **A árvore do dinheiro: guia para cultivar sua independência financeira**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa/pesquisa bibliográfica/teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa/pesquisa bibliográfica/teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2017.

MATHIAS, Washington Franco; GOMES, José Maria. **Matemática Financeira**. 6^a edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu (org.). **PESQUISA SOCIAL: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 108 p.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2021.

MORGADO, A. C.; CARVALHO, P.C.P, **Matemática Discreta**, Rio de Janeiro: SBM, 2015. 294 p. (Coleção PROFMAT; 12).

MORGADO, A. C.; CARVALHO, P.C.P, **Matemática Discreta**, Rio de Janeiro: SBM, 2015. 294 p. (Coleção PROFMAT; 12).

MORGADO, A. C.; CARVALHO, P.C.P, **Matemática Discreta**, Rio de Janeiro: SBM, 2015. 294 p. (Coleção PROFMAT; 12).

MORGADO, A. César. **Matemática financeira**. Palestra IMPA, 2002. Rio de Janeiro.

MONTEIRO, Jéssica dos Reis Lohmann; RAVASIO, Marcele Teixeira Homrich; ROSSI, Fábio Diniz. **Tecnologia em benefício da extensão na EJA/EPT–PROEJA/Technology to benefit extension at EJA/EPT–PROEJA**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 1, p. 1130-1139, 2021.

MOURA, Maria da Gloria Carvalho. **Educação de Jovens e Adultos: um olhar sobre sua trajetória histórica**. Curitiba: Educarte, v. 1, 2003.

MOURA, Maria da Gloria Carvalho. **Educação de Jovens e Adultos: um olhar sobre sua trajetória histórica**. Curitiba: Educarte, v. 1, 2003.

OBMEP. **Portal da OBMEP**. Disponível em: <https://portaldaobmep.impa.br/index.php/modulo/ver?modulo=26&tipo=4>. Acesso em: 10 jul. 2024.

OLIVEIRA, J. S. B.; ALVES, A. X.; NEVES, S. S. M. **História da Matemática: contribuições e descobertas para o ensino-aprendizagem de matemática**. Belém: SBEM, 2008.

OLIVEIRA, D. S.; FEITOSA, M. S. da S. M.; SOUZA, Q. A.; FREITAS, G. C.; SOUSA, C. M.; LIMA, M. F. de. **Ensino aprendizagem de biologia na educação de jovens e adultos**. In: Congresso de Educação – Câmpus de Iporá. 2015, Iporá, Anais. Iporá, UEG, 2015, p. 371-383.

OLIVEIRA, E. F. S. D, **Matemática Financeira em alguns livros didáticos: Um olhar crítico**. Dissertação (Mestrado em Matemática - CCT - UFCG, na modalidade Mestrado Profissional), Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 108. f. 2018.

PAPERT, S. (1988). **Logo: Computadores e Educação**. São Paulo: Brasiliense S.A.

PINHEIRO, Midiam Silva; PASSOS, Marize Lyra Silva; NOBRE, Isaura Alcina Martins. **Importância da pesquisa na formação docente para a prática pedagógica reflexiva**. Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, v. 8, n. 01, 2018.

PIRES, Valdemir. **Finanças pessoais fundamentos e dicas**. Piracicaba: Editora Equilíbrio, 2006.

PONTE, J. P., QUARESMA, M., BRANCO, N. (2011). **Tarefas de exploração e investigação na aula de Matemática**. Educação Matemática em Foco, 1(1), 9-29.

PROFMAT. **Provas - Exame Nacional de Acesso**. Documento eletrônico. Disponível em <https://profmatsbm.org.br/provas-exame-nacional-de-acesso/>. Acesso em: 09 jul. 2024.

PWC – PRICE WATER HOUSE COOPERS BRASIL. **Consumidor inicia escolha por produto muito antes da hora de comprar, 2023**. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/sala-de-imprensa/release/consumidor-inicia-escolha-por-produto-muito-antes-da-hora-da-compra.html> . Acesso em: 26 jan. 2023.

RAMOS, J. M. D. K. **Metodologias de pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. São Paulo: Edições 70, 2021.

REICHARDT, Mirian; SILVA, Caroline. **A importância da Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. Caderno Intersaberes, v. 9, n. 23, 2020.

REIS, Simone Regina dos et al. **Matemática financeira na perspectiva da Educação Matemática Crítica**. 2013.

SERASA EXPERIAN. **Bate recorde o número de inadimplentes, revela levantamento inédito da Serasa Experian**, 2017. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/estudos-e-pesquisas/inadimplencia-do-consumidor-atinge-616-milhoes-revela-serasa/>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SERVANTES, Luciano Ferraz. **Psicopedagogia - Pensamento lógico Matemático - Recuperando o pensar**. 2004.

SILVA, Gleisson Barros da. **A Educação financeira como parte da grade curricular de alunos do ensino básico**. 2022.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001. (Coleção Perspectivas em educação Matemática).

SKOVSMOSE, O. **Educação crítica. Incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2008. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014.

VIEIRA, Maria Clarisse. **Fundamentos históricos, políticos e sociais da educação de jovens e adultos – Volume I: aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, 2004.

VIEIRA, Maria Clarisse. **Fundamentos históricos, políticos e sociais da educação de jovens e adultos – Volume I: aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, 2004.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 198.

ZASLAVSKY, C. (1994). **Fear of Math: How to get over it and get on with your life**. New Brunswick: Rutgers University Press.

APÊNDICE A



Universidade Estadual do Piauí
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação–PROP
Programa de Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional



QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

1. Qual seu sexo?
☐ Masculino
☐ Feminino
☐ Outro
☐ Prefiro não responder
2. Qual é a sua faixa etária?
☐ Menos de 18 anos
☐ De 18 a 24 anos
☐ De 25 a 34 anos
☐ De 35 a 44 anos
☐ De 45 a 54 anos
☐ De 55 a 64 anos
☐ Mais de 65 anos
3. Qual é o seu estado civil?
☐ Solteiro(a)
☐ Casado(a) ou em união estável
☐ Separado(a) ou divorciado(a)
☐ Viúvo(a)
4. Você concluiu o Ensino Fundamental na Educação de Jovens e Adultos (EJA), antigo supletivo?
☐ Sim.
☐ Não.
5. Você já abandonou a escola durante o período de aulas e ficou fora da escola o resto do ano?
☐ Não.
☐ Sim, uma vez.
☐ Sim, duas vezes ou mais.

6. Você já foi reprovado?
- ☐ Não.
 - ☐ Sim, uma vez.
 - ☐ Sim, duas vezes ou mais.
7. Por que você escolheu estudar na EJA?
- ☐ Porque não tive oportunidade de estudar antes
 - ☐ Porque abandonei os estudos por algum motivo
 - ☐ Porque quero concluir o ensino médio
 - ☐ Porque quero melhorar a minha qualificação profissional
 - ☐ Porque quero prestar vestibular ou ENEM
 - ☐ Outro motivo
8. Qual é o seu turno de estudo na EJA?
- ☐ Matutino
 - ☐ Vespertino
 - ☐ Noturno
9. Qual é o seu nível de interesse e motivação pelos estudos na EJA?
- ☐ Alto
 - ☐ Médio
 - ☐ Baixo
10. Em dias de aula, quanto tempo você gasta assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?
- ☐ Menos de 1 hora.
 - ☐ Entre 1 e 2 horas.
 - ☐ Mais de 2 horas, até 3 horas
 - ☐ Mais de 3 horas.
 - ☐ Não vejo TV, não navego na internet e não jogo jogos eletrônicos.
11. Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: lavando louça, limpando o quintal etc.)?
- ☐ Menos de 1 hora.
 - ☐ Entre 1 e 2 horas.
 - ☐ Mais de 2 horas, até 3 horas
 - ☐ Mais de 3 horas.
 - ☐ Não faço trabalhos domésticos.
12. Onde e como você mora atualmente?
- ☐ Em casa ou apartamento, com sua família.
 - ☐ Em casa ou apartamento, sozinho(a).

- ☐ Em quarto ou cômodo alugado, sozinho(a).
 - ☐ Em casa de outros familiares
 - ☐ Em casa de amigos
 - ☐ Em habitação coletiva: hotel, hospedaria, quartel, pensionato, república, etc.
 - ☐ Em casa/apto, mantidos pela família para moradia do estudante
 - ☐ Outra situação.
13. Quantas pessoas moram em sua casa? (incluindo você)
- ☐ Duas pessoas.
 - ☐ Três pessoas.
 - ☐ Quatro pessoas.
 - ☐ Cinco pessoas.
 - ☐ Seis pessoas.
 - ☐ Mais de 6 pessoas.
 - ☐ Moro sozinho.
14. Qual o principal meio de transporte que você utiliza para chegar à Escola?
- ☐ A pé/carona/bicicleta.
 - ☐ Transporte coletivo.
 - ☐ Transporte escolar.
 - ☐ Transporte próprio(carro/moto).
15. Qual é a sua participação na vida econômica de sua família?
- ☐ Você não trabalha e seus gastos são custeados.
 - ☐ Você trabalha e é independente financeiramente.
 - ☐ Você trabalha, mas não é independente financeiramente.
 - ☐ Você trabalha e é responsável pelo sustento da família.
16. Qual é a sua renda familiar mensal? Considere a soma dos rendimentos de todas as pessoas que moram com você.
- ☐ Nenhuma renda
 - ☐ Até 1 salário mínimo
 - ☐ De 1 a 2 salários mínimos
 - ☐ De 2 a 3 salários mínimos
 - ☐ De 3 a 5 salários mínimos
 - ☐ Mais de 5 salários mínimos
17. Qual é a sua ocupação atual?
- ☐ Estudante
 - ☐ Trabalhador assalariado
 - ☐ Trabalhador autônomo ou informal

- ☐ Empresário ou empreendedor
 - ☐ Desempregado ou em busca de trabalho
 - ☐ Aposentado ou pensionista
 - ☐ Dona de casa ou cuidador familiar
18. Qual é o seu grau de satisfação com a sua situação financeira atual?
- ☐ Satisfeito
 - ☐ Indiferente
 - ☐ Insatisfeito
19. Você possui algum tipo de dívida ou compromisso financeiro?
- ☐ Sim, cartão de crédito
 - ☐ Sim, cheque especial
 - ☐ Sim, empréstimo pessoal
 - ☐ Sim, financiamento imobiliário
 - ☐ Sim, financiamento de veículo
 - ☐ Sim, outro tipo de dívida
 - ☐ Não, não possuo dívidas
20. Você possui algum tipo de poupança ou investimento financeiro?
- ☐ Sim, poupança
 - ☐ Sim, fundo de investimento
 - ☐ Sim, ações ou renda variável
 - ☐ Sim, previdência privada
 - ☐ Sim, outro tipo de investimento
 - ☐ Não, não possuo poupança ou investimento
21. Você costuma fazer um planejamento financeiro pessoal ou familiar?
- ☐ Sim, sempre faço um orçamento mensal e controlo as receitas e despesas
 - ☐ Sim, às vezes faço um planejamento financeiro, mas não é muito rigoroso
 - ☐ Não, não costumo fazer um planejamento financeiro, mas gostaria de aprender
 - ☐ Não, não costumo fazer um planejamento financeiro e não tenho interesse em aprender
22. Você costuma pesquisar preços e condições antes de fazer uma compra?
- ☐ Sim, sempre pesquiso em vários lugares e comparo as melhores ofertas
 - ☐ Sim, às vezes pesquiso preços e condições, mas nem sempre levo em conta
 - ☐ Não, não costumo pesquisar preços e condições, mas gostaria de aprender a fazer isso
 - ☐ Não, não costumo pesquisar preços e condições e não tenho interesse em aprender a fazer isso

APÊNDICE B



Universidade Estadual do Piauí
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação–PROP
Programa de Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional



ENTREVISTA

1. Você já enfrentou algum problema financeiro no passado? Como você lidou com isso e o que aprendeu com a experiência?
2. Como você toma decisões financeiras, como investimentos ou grandes compras? Você considera fatores como taxas de juros, inflação e risco?
3. Você já teve que tomar uma decisão financeira difícil? Como você justificou sua escolha?
4. Você acredita que ter um conhecimento básico de matemática financeira é importante para tomar boas decisões financeiras? Por quê?
5. Você tem um empréstimo de R\$ 10.000,00 com uma taxa de juros de 2% ao mês, que você precisa pagar em 12 parcelas mensais iguais. Você recebeu uma proposta de um banco que oferece um refinanciamento desse empréstimo, com uma taxa de juros de 1,8% ao mês, mas com um prazo de 18 meses. Você aceitaria essa proposta? Por quê?
6. Você recebe uma mesada de R\$ 100,00 por mês dos seus pais e quer comprar um celular novo que custa R\$ 800,00. Você tem duas opções: guardar toda a sua mesada por oito meses até juntar o valor do celular ou comprar o celular parcelado em 10 vezes de R\$ 100,00 cada uma, com juros de 5% ao mês. Qual opção você escolheria? Por quê?
7. Você está participando de uma rifa na sua escola e tem duas opções de prêmio: um vale-compras de R\$ 500,00 em uma loja de roupas ou um depósito de R\$ 400,00 em uma conta poupança. Qual opção você escolheria? Por quê?
8. Você está vendendo brigadeiros na sua escola para arrecadar dinheiro para a formatura e tem duas opções de preço: vender cada brigadeiro por R\$ 1,00 e vender em média 100 brigadeiros por dia ou vender cada brigadeiro por R\$ 1,50 e vender em média 50 brigadeiros por dia. Qual opção você escolheria? Por quê?

APÊNDICE C



Universidade Estadual do Piauí
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação–PROP
Programa de Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional





PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

Pesquisador: JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES JÚNIOR

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 74605423.8.0000.5209

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Piauí - UESPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.547.779

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo qualitativo com 12 alunos da Educação de Jovens e Adultos, em uma turma do terceiro ano do ensino médio, da modalidade EJA, de uma escola da rede Pública Estadual no Piauí. Critério de Inclusão: Serão incluídos na pesquisa alunos que cursam 3o ano do Ensino Médio, na modalidade EJA, que responderem voluntariamente as atividades. Os critério de Exclusão serão excluídos alunos que cursam o 3o ano do ensino médio que, por algum motivo, não comparecerem às aulas ou se recusarem a responder ao questionário e entrevista. Será aplicação um questionário a fim de identificar o perfil socioeconômico dos

participantes da pesquisa e uma entrevista abordando alguns problemas, do cotidiano dos alunos, onde buscaremos traçar uma relação entre conhecimentos adquiridos em Matemática Financeira e as decisões tomadas e seus respectivos resultados. Nossas análises seguirão os princípios da Análise de conteúdo propostos por Bardin (2006).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar, a partir dos conhecimentos da matemática financeira, possíveis impactos nos aspectos socioeconômicos de alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Objetivo Secundário:

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335

Bairro: Centro/Sul

CEP: 64.001-280

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3221-6658

Fax: (86)3221-4749

E-mail: comitedeeticauespi@uespi.br



Continuação do Parecer: 6.547.779

- a) Identificar o perfil socioeconômico dos alunos da EJA participantes da pesquisa;
- b) Verificar os conhecimentos prévios de alunos da EJA sobre matemática financeira;
- c) Propor aplicação de conceitos da matemática financeira que possibilitem a tomada de decisões de modo a impactar positivamente os aspectos socioeconômicos dos alunos da EJA.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Considera-se que os riscos de participação nesta pesquisa para o sujeito serão moderados, mas não se descarta a possibilidade de eventuais situações possíveis na resolução das atividades propostas, como por exemplo: insegurança, desconforto, ansiedade dos alunos em virtude de ser uma proposta nova de atividade no ensino e aprendizagem da matemática financeira. No entanto, o pesquisador se compromete a tentar suprimir ou minimizar, na medida do possível, essas situações, esclarecendo as eventuais dúvidas, deixando o sujeito à vontade e trabalhando da melhor forma possível para que os benefícios excedam esses eventuais desconfortos. Além disso, o pesquisador assegurará aos participantes o sigilo de sua identificação, bem como da instituição em que será realizada a pesquisa.

Benefícios:

Espera-se conduzir os alunos participantes a tomar decisões financeiras conscientes de modo impactar positivamente os aspectos socioeconômicos dos alunos da EJA, aprimorando cada vez mais a capacidade de reflexão na resolução de problemas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa viável.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos obrigatórios foram apresentados, inclusive as pendências geradas anteriormente que foram:

- 1. Reapresentou o Cronograma (período de coleta de dados para dezembro de 2023)
- 2. TCLE
 - A) Inseriu paginação (Ex.: 1/3; 2/3; 3/3)
 - B) Colocou a forma de amenizar os riscos, como foi apresentado na Plataforma Brasil (PB).
 - C) Retirou ""Educar para quê? Análise da prática do educador social com crianças e adolescentes",

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335

Bairro: Centro/Sul

CEP: 64.001-280

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3221-6658

Fax: (86)3221-4749

E-mail: comitedeeticauespi@uespi.br



Continuação do Parecer: 6.547.779

pois não é o título do trabalho.

D) Retirou o endosso: "que fui devidamente informados e esclarecidos pelo pesquisador José Carlos da Cunha Guimarães Júnior sobre os procedimentos envolvidos".

E) Trocou a palavra "ressarcimento" por pagamento.

F) Inseriu a garantia ao ressarcimento ao participante de pesquisa.

G) Inseriu no TCLE que o participante de pesquisa tem o direito de buscar indenização.

Recomendações:

APROPRIAR-SE da Resolução CNS/MS 466/12 (que revogou a Res. 196/96), nº510/16 e seus complementares que regulamenta as Diretrizes Éticas para Pesquisas que Envolvam Seres Humanos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com a análise, conforme a Resolução CNS/MS Nº466/12 e seus complementares, o presente projeto de pesquisa apresenta o parecer APROVADO por apresentar todas as solicitações indicadas na versão anterior.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2199418.pdf	20/11/2023 22:54:45		Aceito
Cronograma	cronograma.docx	20/11/2023 22:53:14	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	20/11/2023 22:11:33	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES JÚNIOR	Aceito
Outros	questionario.docx	13/09/2023 13:00:04	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES	Aceito
Outros	entrevista.docx	13/09/2023 12:59:47	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaodospesquisadores.docx	13/09/2023 12:59:02	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES	Aceito
Declaração de	declaracaoinstituicao.docx	13/09/2023	JOSÉ CARLOS DA	Aceito

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335

Bairro: Centro/Sul

CEP: 64.001-280

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3221-6658

Fax: (86)3221-4749

E-mail: comitedeeticauespi@uespi.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
PIAUÍ - UESPI



Continuação do Parecer: 6.547.779

Instituição e Infraestrutura	declaracaoinstituicao.docx	12:11:09	CUNHA GUIMARAES	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	13/09/2023 12:09:48	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	08/09/2023 16:32:57	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	08/09/2023 16:27:06	JOSÉ CARLOS DA CUNHA GUIMARAES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 01 de Dezembro de 2023

Assinado por:
LUCIANA SARAIVA E SILVA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335

Bairro: Centro/Sul

CEP: 64.001-280

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3221-6658

Fax: (86)3221-4749

E-mail: comitedeeticauespi@uespi.br

APÊNDICE D



Universidade Estadual do Piauí
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação–PROP
Programa de Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA ESTUDANTES

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada “A MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO DE JOVENS E ADULTOS”, que tem como objetivo: Analisar, a partir dos conhecimentos da matemática financeira, possíveis impactos nos aspectos socioeconômicos de alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Assim, pretendo que essa investigação possibilite benefícios aos sujeitos envolvidos, tais como conduzir os alunos participantes a tomar decisões financeiras conscientes de modo impactar positivamente os aspectos socioeconômicos dos alunos da EJA, aprimorando cada vez mais a capacidade de reflexão na resolução de problemas. Ressalto ainda que toda pesquisa traz riscos, como constrangimentos, intimidações e exposição indevida dos participantes, mas evitaremos quaisquer dessas formas vexatórias que neguem a integridade do ser humano.

Nessa direção, utilizo para a coleta de dados um questionário composto de 22 perguntas e uma entrevista semiestruturada composta de 8 perguntas. O questionário durará cerca de 20 min e a entrevista durará cerca de 30 minutos e as falas dos participantes serão gravadas, transcritas e analisadas por meio da técnica Análise de Conteúdo.

Dessa forma, peço sua colaboração nesta pesquisa, ressaltando que não será efetuado nenhum ressarcimento pela participação e que a mesma não trará nenhuma forma de prejuízo, dano ou transtorno. Destaco, ainda, que a qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando da pesquisa e, também poderá retirar o seu consentimento. Garanto que as informações conseguidas pela sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto, podendo os resultados serem veiculados através de artigos científicos, livros e revistas especializadas e/ou em encontros científicos e congressos, sempre resguardando sua identificação.

Eu, abaixo assinado _____ CPF: _____, declaro que é de livre e espontânea vontade que contribuo como participante da pesquisa “A matemática financeira na educação de jovens e adultos”. Declaro que li este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura tive a oportunidade de fazer perguntas sobre a pesquisa e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas e que fui devidamente informados e esclarecidos pelo pesquisador José Carlos da Cunha Guimarães Júnior sobre os procedimentos envolvidos. E declaro ainda estar recebendo uma via assinada deste termo.

Teresina-PI ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Endereço dos (as) responsável (is) pela pesquisa:

Nome: José Carlos da Cunha Guimarães Júnior (mestrando) Telefone: (86) 999429156 Email: profjosephcarlos@gmail.com
--

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UESPI – Rua Olavo Bilac, 2335 Centro (ccs/uespi), fone: (86) 3221 4749/32216658 – R-30.
--