

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Educação financeira na escola e sua contribuição para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis

Luciana Maria Giansante

Dissertação de Mestrado do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT)

SERVIÇO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO ICMC-USP

Data de Depósito:

Luciana Maria Giansante

Educação financeira na escola e sua contribuição para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC-USP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências – Mestrado Profissional em Ciências – Matemática. VERSÃO REVISADA

Área de Concentração: Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dra. Érica Regina Filletti Nascimento.

USP – São Carlos

Março de 2025

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Achille Bassi
e Seção Técnica de Informática, ICMC/USP,
com os dados inseridos pelo(a) autor(a)

G434e Giansante, Luciana Maria
Educação financeira na escola e sua contribuição
para a formação de cidadãos mais conscientes e
responsáveis/ Luciana Maria Giansante; orientadora
Érica Regina Filletti Nascimento. -- São Carlos,
2025.
138p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação
em Mestrado Profissional em Matemática em Rede
Nacional) -- Instituto de Ciências Matemáticas e de
Computação, Universidade de São Paulo, 2025.

1. Ensino de Matemática. 2. Porcentagem. 3.
Juros. I. Nascimento, Érica Regina Filletti,
orient. II. Título.

Luciana Maria Giansante

**Financial education at school and its contribution to the
formation of more aware and responsible citizen**

Master dissertation submitted to the Instituto de
Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC-
USP, in partial fulfillment of the requirements for the
degree of the Master Program in Mathematics.
FINAL VERSION

Concentration Area: Mathematics

Advisor: Prof. Dr. Érica Regina Filletti Nascimento.

USP – São Carlos

Março, 2025

Esta dissertação é dedicada a Deus, à minha família e principalmente à minha orientadora Profa. Dra. Érica Regina Filletti Nascimento que nunca desistiu de mim, foi a pessoa que mais me incentivou durante esses anos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo o que me concedeu: minha vida, minha força de vontade de estudar, de trabalhar, de construir uma família e por não me permitir desistir até agora.

Agradeço a minha família: às minhas filhas Letícia e Lavínia, minha razão de viver, pois praticamente as entregava aos cuidados de outras pessoas para que eu pudesse estudar, ao meu esposo Moacir que partiu em 2021, que Deus o tenha, pois ele me amava e me admirava muito, aos meus pais, a preocupação da minha mãe Ivanilde em saber se tivera uma boa viagem até São Carlos, e também a volta até Itápolis, meu pai Angelo que sempre confiou em meu potencial e tem orgulho das minhas conquistas. Realmente não foi fácil viajar todas as sextas-feiras, estudar aos sábados e me ausentar dos compromissos familiares.

Agradeço aos professores do PROFMAT, pois aprendi muito com todos, inclusive porque no ano de 2019, no início do curso, fazia vinte e um anos do término da faculdade. Confesso que foi muito desafiador para mim, por muitas vezes pensei em desistir por medo de não acompanhar o currículo proposto, e os professores foram muito pacientes e compreensivos com o aprendizado no meu tempo. Meus agradecimentos especiais à Coordenadora Prof^a. Dra. Ires Dias que sempre me aconselhou e me auxiliou prontamente, uma grande mãezona para todos nós.

Agradeço à minha orientadora Prof^a. Dra. Érica Regina Filletti Nascimento por nunca desistir de mim, foi a pessoa que mais me motivou nesses anos para a escrita da dissertação. Quantas vezes eu me encontrava desanimada pelos contratempos da vida e ela realmente nunca concordava com minha rendição, incentivando-me bastante em cada reunião, com muita paciência.

Agradeço às minhas amigas aqui de Itápolis, que torceram para que eu chegasse a esse momento, encorajando-me a prosseguir.

À Escola Estadual Dr. Antonio Moraes Barros – Itápolis/SP, meus agradecimentos aos que se envolveram e participaram da construção dessa dissertação, proporcionando meu futuro título de mestre.

Agradeço aos meus amigos da turma do PROFMAT que também foram incentivadores, auxiliando-me em minhas dificuldades, tanto pessoalmente quanto em aulas e vídeos online. Eu sinto que formamos uma família de coração.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.

Madre Teresa de Calcutá

RESUMO

GIANSANTE, L. M. **Educação financeira na escola e sua contribuição para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis**. 2025. 138 p. Dissertação (Mestrado em Ciências - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, São Carlos – SP, 2025.

Esta dissertação investiga o impacto da aprendizagem de educação financeira no ensino médio, com foco em seu papel na formação de cidadãos mais responsáveis e informados. A educação financeira é um componente essencial para preparar os alunos a lidarem com sistemas financeiros complexos, desenvolvendo habilidades que os apoiarão na tomada de decisões informadas na vida adulta. A metodologia do pré-teste e pós-teste permitiu aos estudantes identificar fontes de renda, avaliar investimentos e entender o impacto de suas decisões financeiras, promovendo autonomia, consumo responsável e planejamento financeiro. Dessa perspectiva, o objetivo principal é investigar como o componente curricular de Educação Financeira pode preparar os alunos do ensino médio para tomar decisões responsáveis, promovendo uma consciência cidadã que os auxilie na gestão de suas finanças pessoais com conhecimento e autonomia. Ao revisar conceitos matemáticos fundamentais, como juros, porcentagem, educação financeira com base em Navarro (2016), Franco e Silva (2022), Loyo e Cabral (2018), Dante (2018), Oliveira (2020), este trabalho também destaca a aplicação prática dessas habilidades em áreas como poupança, investimentos e orçamento para que os alunos compreendam a aplicação prática em suas finanças pessoais. Essa abordagem está alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que defende a alfabetização financeira como um aspecto essencial do currículo do ensino médio, promovendo tanto a responsabilidade pessoal quanto profissional. Por meio de pesquisa de campo e uma sequência de atividades didáticas, a dissertação explora a compreensão dos alunos sobre conceitos financeiros e avalia a eficácia dessas intervenções educacionais. Os resultados demonstram o potencial para melhorar a alfabetização financeira entre os estudantes, incentivando-os a tomar melhores decisões financeiras em suas vidas e contribuindo para seu desenvolvimento como cidadãos responsáveis.

Palavras-chave: Educação Financeira, Porcentagem, Juros.

ABSTRACT

GIANSANTE, L. M. **Financial education at school and its contribution to the formation of more aware and responsible citizens.** 2025. 138 p. Dissertação (Mestrado em Ciências - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, São Carlos – SP, 2025.

This dissertation investigates the impact of financial education learning in high school, focusing on its role in shaping more responsible and informed citizens. Financial education is an essential component for preparing students to navigate complex financial systems, developing skills that will support them in making informed decisions in adulthood. The pre- and post-test methodology enabled students to identify income sources, evaluate investments, and understand the impact of their financial decisions, fostering autonomy, responsible consumption, and financial planning. From this perspective, the main objective is to investigate how the Financial Education curriculum component can prepare high school students to make responsible decisions, promoting civic awareness that helps them manage their personal finances with knowledge and autonomy. By revisiting fundamental mathematical concepts such as fees, percentages, and financial education based on Navarro (2016), Franco and Silva (2022), Loyo and Cabral (2018), Dante (2018), and Oliveira (2020), this study also emphasizes the practical application of these skills in areas such as savings, investments, and budgeting, allowing students to understand their practical use in personal finances. This approach aligns with the guidelines of the National Common Core Curriculum (BNCC), which advocates financial literacy as an essential aspect of the high school curriculum, promoting both personal and professional responsibility. Through field research and a sequence of educational activities, the dissertation explores students' understanding of financial concepts and evaluates the effectiveness of these educational interventions. The results demonstrate the potential to enhance financial literacy among students, encouraging them to make better financial decisions in their lives and contributing to their development as responsible citizens.

Keywords: Financial Education, Percentage, Fees.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Interface do software Excel, destaque para a célula A1	38
Figura 2 - Distribuição de gênero dos alunos participantes	45
Figura 3 - Situação de trabalho dos estudantes participantes	45
Figura 4 - Distribuição do trabalho dos estudantes	46
Figura 5 - Distribuição da trajetória escolar	46
Figura 6 - Preferências dos alunos por componente curricular do ensino médio	47
Figura 7 - Distribuição dos alunos por apreciarem matemática	48
Figura 8 - Percepção dos alunos sobre as aulas de matemática no ensino fundamental	48
Figura 9 - Percepção dos alunos sobre as aulas de matemática no ensino médio ..	49
Figura 10 - Dificuldade dos alunos em matemática	50
Figura 11 - Opiniões dos alunos sobre Educação Financeira	50
Figura 12 - Expectativas dos alunos sobre o ensino de Educação Financeira	51
Figura 13 - Percepção do aluno (a) 5 sobre Educação Financeira	51
Figura 14 - Percepção do aluno (a) 15 sobre Educação Financeira	52
Figura 15 - Percepção do aluno (a) 19 sobre Educação Financeira	52
Figura 16 - Percepção do aluno (a) 43 sobre Educação Financeira	53
Figura 17 - O que os alunos entenderam sobre a Educação Financeira	54
Figura 18 - Opinião dos alunos se o componente curricular Educação Financeira contribuiu para o aprendizado	54
Figura 19 - Conhecimentos adquiridos pelos alunos em Educação Financeira	55
Figura 20 - Opinião dos alunos, se gostaram ou não, das atividades propostas	56
Figura 21 - Sugestão dos alunos para o aperfeiçoamento das aulas	56
Figura 22 - Avaliação da aprendizagem do aluno (a) 23 em Educação Financeira ..	57
Figura 23 - Avaliação da aprendizagem do aluno (a) 35 em Educação Financeira ..	58
Figura 24 - Avaliação da aprendizagem do aluno (a) 40 em Educação Financeira ..	59
Figura 25 - Explicação na lousa sobre juros compostos a partir do depósito inicial de R\$ 140,00.	70
Figura 26 - Registro dos alunos elaborando as planilhas de orçamento	77
Figura 27 - Registro dos alunos calculando com auxílio da calculadora no celular ..	78
Figura 28 - Gráfico do resultado da Atividade I	80
Figura 29 - Gráfico do resultado da Atividade II	82
Figura 30 - Gráfico do resultado da Atividade III	83
Figura 31 - Gráfico do resultado da Atividade IV	85
Figura 32 - Avaliação dos resultados do pré-teste 30% de 50	88
Figura 33 - Avaliação dos resultados do pós-teste 35% de 40	88
Figura 34 - Avaliação dos resultados do pré-teste 42% de 300	89
Figura 35 - Avaliação dos resultados do pós-teste 48% de 200	89

Figura 36 - Avaliação dos resultados da renda do vendedor de materiais de construção	90
Figura 37 - Avaliação dos resultados da renda do funcionário de marketing	90
Figura 38 - Avaliação dos resultados referente ao salário total da uma vendedora de loja de cosméticos	92
Figura 39 - Avaliação dos resultados referente ao percentual do salário recebido em uma loja de roupas.....	92
Figura 40 - Avaliação dos resultados da renda de um bancário.....	94
Figura 41 - Avaliação dos resultados da renda de um gerente de supermercado....	94
Figura 42 - Avaliação dos resultados das despesas de uma família no mês de fevereiro.....	97
Figura 43 - Avaliação dos resultados das despesas de um chefe de família no mês de maio	97
Figura 44 - Avaliação dos resultados dos gastos de um professor	98
Figura 45 - Avaliação dos resultados dos gastos de um vendedor	98
Figura 46 - Avaliação dos resultados do pré-teste 50% de R\$ 1 600,00.....	100
Figura 47 - Avaliação dos resultados do pós-teste 50% de R\$ 3 600,00	100
Figura 48 - Avaliação dos resultados do pré-teste 30% de R\$ 1 600,00.....	101
Figura 49 - Avaliação dos resultados do pré-teste 20% de R\$ 1 600,00.....	101
Figura 50 - Avaliação dos resultados do pós-teste 30% de R\$ 3 600,00	101
Figura 51 - Avaliação dos resultados do pós-teste 20% de R\$ 3 600,00	101
Figura 52 - Avaliação dos resultados referente a compra de uma geladeira à vista	103
Figura 53 - Avaliação dos resultados referente a compra de um fogão à vista	103
Figura 54 - Avaliação dos resultados referente a compra de uma geladeira a prazo	104
Figura 55 - Avaliação dos resultados referente a compra de um fogão a prazo.....	104
Figura 56 - Avaliação dos resultados referente ao gasto familiar de Dante no valor de R\$ 2 100,00 no mês de janeiro	106
Figura 57 - Avaliação dos resultados referente a economia familiar de Pedro no valor de R\$ 1 800,00 no mês de maio	106
Figura 58 - Avaliação dos resultados referente aos gastos na cafeteria	108
Figura 59 - Avaliação dos resultados referente ao salário do <i>personal trainer</i>	108
Figura 60 - Avaliação dos resultados referente às horas trabalhadas na cafeteria	109
Figura 61 - Avaliação dos resultados referente ao emprego do <i>personal trainer</i> ...	109
Figura 62 - Avaliação dos resultados referente à compra de calça jeans	111
Figura 63 - Avaliação dos resultados referente à compra de roupas de bebê.....	111
Figura 64 - Cálculo da fatura do dia 10 de março do cartão XY	113
Figura 65 - Cálculo da fatura do dia 10 de junho do cartão NX	113
Figura 66 - Cálculo da fatura do dia 10 de abril do cartão XY.....	114
Figura 67 - Cálculo da fatura do dia 10 de julho do cartão NX.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo de Planilha para orçamento familiar, março/2024	61
Tabela 2 - Exemplo de Planilha para orçamento individual, abril/2024	62
Tabela 3 - Exemplo de como inserir valores	63
Tabela 4 - Como realizar a soma das receitas no mês de abril/2024	63
Tabela 5 - Explicação de como inserir 20% do investimento.....	64
Tabela 6 - Inserir 50% das despesas necessárias.	64
Tabela 7 - Total previsto para despesas necessárias.....	65
Tabela 8 - Inserir 30% das despesas dos desejos pessoais	65
Tabela 9 - Realizar a soma da previsão das despesas necessárias e pessoais	66
Tabela 10 – Inserir as despesas uma a uma.....	66
Tabela 11 – Inserir as despesas uma a uma e fazer a somatória.....	67
Tabela 12 – Realizar a soma das despesas fixas e variáveis	68
Tabela 13 - Verificar o saldo final do mês de abril de 2024	69
Tabela 14 - Explicação na planilha do Excel a partir do depósito inicial de R\$ 140,00.	71
Tabela 15 - Explicação de como inserir o depósito bancário e calcular os rendimentos no Excel	72
Tabela 16 - Explicação de como calcular os juros e fazer a somatória mensal no Excel	73
Tabela 17 - Explicação de como calcular os juros do investimento com o novo depósito	74
Tabela 18 - Explicação de como realizar a somatória de abril a dezembro no Excel	75

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivos.....	18
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
2.1 Ensino de matemática e educação matemática como premissa inicial	20
2.2 Porcentagem e Juros	24
2.2.1 Regime de Capitalização Simples e Composta	29
2.2.2 Regime de Capitalização Simples	30
2.2.3 Regime de Capitalização Composta (Juros Compostos).....	33
2.2.4 Porcentagem em situações-problema	34
2.3 Planilhas de Excel	37
2.4 As vantagens da utilização do Excel no ensino de matemática	40
3. PESQUISA DE CAMPO	42
3.1 Metodologia aplicada no ensino de Educação Financeira	42
3.2 Público-alvo da pesquisa	43
3.2.1 Características pessoais dos alunos pesquisados	44
3.3 Proposta de Sequência Didática	59
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	76
4.1 Reflexões sobre o público-alvo da pesquisa	76
4.2 Registro dos alunos elaborando as planilhas de orçamento	77
4.3 Metodologia das atividades propostas.....	78
4.3.1 Análise da Atividade I	79
4.3.2 Análise da Atividade II	81
4.3.3 Análise da Atividade III	82
4.3.4 Análise das Atividades IV, V, VI e VII	84
4.4 Reflexões sobre o Questionário Pessoal do Pré-teste e Pós-teste	86
4.5 Reflexões sobre as questões do Pré-teste e do Pós-teste.....	86
4.6 Análise dos resultados das questões do Pré-teste e do Pós-teste	88
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
REFERÊNCIAS	119
ANEXOS.....	122

INTRODUÇÃO

A ideia desta dissertação é conectar a matemática financeira ensinada nas escolas com o cotidiano familiar vivenciado pelos estudantes. Muitos alunos enxergam as aulas de matemática como complexas e distantes de sua realidade, com a impressão de que "a matemática é para poucos". Essa dissertação, no entanto, busca contrastar essa percepção. A predominância de métodos expositivos e atividades descontextualizadas nas aulas pode gerar desinteresse e desmotivação. Assim, a intenção é aproximar a matemática do cotidiano dos alunos, promovendo experiências de aprendizagem mais significativas e acessíveis.

De acordo com Loyo e Cabral (2018), a educação matemática envolve o processo de ensino e aprendizagem da matemática, desde os conceitos básicos até suas aplicações mais avançadas. O objetivo segundo Loyo e Cabral é desenvolver nos alunos a capacidade de compreender, aplicar e comunicar o conhecimento matemático em diferentes contextos, tanto na vida cotidiana quanto no ambiente acadêmico e profissional.

Com o avanço das tecnologias e as mudanças nas demandas do mercado de trabalho, a educação matemática tem evoluído, integrando áreas como a psicologia, pedagogia e ciências cognitivas, a fim de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. O modelo de ensino atual, segundo Loyo e Cabral (2018), vai além da simples transmissão de conteúdo, promovendo o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho colaborativo, refletindo as necessidades da sociedade nas práticas educacionais.

Silva e Powell (2013) justificam a inclusão da Educação Financeira escolar no currículo das escolas públicas de Educação Básica. Os autores propõem uma abordagem em que a análise de problemas cotidianos dos estudantes seja apoiada

por uma fundamentação matemática, auxiliando na tomada de decisões (Silva; Powell, 2013, p. 12).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também enfatiza a necessidade de promover a educação financeira no currículo do ensino médio, integrando conhecimentos práticos com a matemática e outras áreas do saber (Brasil, 2018). Essa abordagem busca não apenas ensinar os conceitos financeiros, mas também estimular a autonomia dos alunos na gestão de suas finanças pessoais e no planejamento econômico de suas famílias. Dessa forma, o ensino da Educação Financeira contribui diretamente para o desenvolvimento de cidadãos críticos e conscientes, capazes de tomar decisões informadas.

Para embasar o desenvolvimento das competências financeiras propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foram utilizados materiais de apoio fornecidos pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Recursos, como o *Material de Apoio ao Professor: educação financeira no ensino médio – 1º bimestre, Aula 1* (2024) e o *Currículo Paulista – Ensino Médio: Educação Financeira* (2023), auxiliam na construção de uma abordagem pedagógica prática e contextualizada para o ensino de finanças no ensino médio. A metodologia aplicada no Pré-teste e no Pós-teste possibilitou que os estudantes identificassem fontes de renda, avaliassem opções de investimento e compreendessem o impacto de suas decisões financeiras em diferentes períodos, promovendo o uso responsável dos recursos e incentivando a autonomia, além da reflexão crítica sobre consumo e planejamento financeiro.

Segundo Franco e Silva (2022), a Educação Financeira não se limita a ensinar conceitos financeiros, mas também "desenvolve o pensamento crítico e a consciência cidadã, capacitando os jovens a tomar decisões financeiras que considerem seu bem-estar e o impacto social". Isso reforça a importância de ensinar matemática financeira no contexto escolar.

Dessa perspectiva, Navarro (2016) argumenta que a Educação Financeira nas escolas contribui diretamente para a formação de "cidadãos mais críticos e preparados para lidar com questões econômicas e financeiras". Isso permite que os jovens compreendam o impacto de suas escolhas financeiras, desenvolvendo habilidades para planejar e economizar de forma eficaz.

Esta dissertação foi desenvolvida através de uma pesquisa com alunos da 3ª série do ensino médio, com idades entre 16 e 18 anos, em uma fase de transição importante de suas vidas, pois estão finalizando a educação básica, em uma escola

estadual onde trabalho como professora de matemática. Enquanto alguns alunos demonstram preocupação com a gestão financeira e a futura inserção no mercado de trabalho, outros ainda estão construindo suas noções sobre planejamento pessoal e independência financeira. Este contexto trouxe à pesquisa um caráter desafiador e enriquecedor, demandando uma abordagem pedagógica que conectasse os conceitos de educação financeira à realidade desses jovens, tornando o aprendizado mais significativo e aplicável ao seu cotidiano e às suas aspirações.

Antes de iniciar este trabalho, algumas dissertações foram essenciais para escolher o tema e através de pesquisas, leituras e estudos, as ideias foram sendo criadas e tomando forma. As palavras-chave que nortearam as pesquisas para o início do trabalho foram: Educação Financeira, Percentagem e Juros.

- O trabalho “Educação financeira no ensino médio” foi importante para a escolha do tema por apresentar uma abordagem inovadora de implementação da educação financeira no ensino médio, focando em temas fundamentais como porcentagens, frações e planejamento financeiro. Destacando a importância de capacitar os alunos para uma gestão consciente de recursos, visando o desenvolvimento da sustentabilidade financeira pessoal e o consumo consciente (Monteiro, 2023).

- O trabalho “A matemática financeira do cotidiano: uma proposta de abordagem” destacou a importância da educação financeira no ensino médio, evidenciando a carência de conhecimento entre os brasileiros para lidar com transações financeiras. Essa lacuna no currículo escolar reforçou a necessidade de uma abordagem intuitiva e prática da matemática financeira, que se conecte com o cotidiano dos alunos. A proposta de abordar temas como planejamento financeiro, juros simples e compostos, e tipos de investimentos inspirou o desenvolvimento de atividades que visam proporcionar aos alunos ferramentas para o gerenciamento consciente de suas finanças pessoais (Oliveira, 2020).

- O trabalho “A educação financeira no ensino médio: da escola para a vida” contribuiu para a escolha do tema ao evidenciar a importância de abordar a Educação Financeira no ensino médio, especialmente em um cenário de alto índice de endividamento e falta de políticas públicas eficazes. A pesquisa reforça a necessidade de introduzir essa discussão na Educação Básica, para que os alunos desenvolvam uma relação saudável com o dinheiro e aprendam a tomar decisões financeiras conscientes (Souza, 2020).

- O trabalho “Trabalhando com porcentagem e juros simples no ensino médio: uma experiência contextualizada e realizada em sala de aula” apontou a necessidade de abordar a matemática financeira de maneira prática e contextualizada para alunos do ensino médio, utilizando situações reais e problemas cotidianos (Winck, 2017).

- O trabalho “Porcentagem e algumas aplicações” explora os conceitos de porcentagem e sua aplicação prática no cotidiano, destacando sua importância na matemática financeira. Através de situações do dia a dia, demonstra métodos de cálculo usando fundamentos básicos da Matemática, reforçando sua relevância como ferramenta versátil em diversos contextos (Cruz, 2017).

Por fim, a pergunta que norteou esta pesquisa foi: de que forma o componente curricular "Educação Financeira," por meio de atividades contextualizadas na 3ª série do ensino médio, pode contribuir para a formação de uma consciência cidadã nos alunos, auxiliando-os na gestão de suas finanças pessoais? A pesquisa de campo realizada forneceu uma base empírica que permite analisar as percepções e o desempenho dos alunos em relação às atividades propostas, além de oferecer subsídios para identificar as melhores práticas no ensino desse conteúdo de forma eficaz e relevante.

1.1 Objetivos

O principal objetivo desta dissertação foi investigar como o componente curricular de Educação Financeira pode preparar os alunos do ensino médio para tomar decisões financeiras responsáveis, promovendo uma consciência cidadã que os auxilie na gestão de suas finanças pessoais com conhecimento e autonomia.

Objetivos Específicos:

1. **Incentivar a responsabilidade financeira:** explorar como conceitos de planejamento, controle de gastos e consumo consciente pode formar alunos mais responsáveis em relação às suas finanças, prevenindo comportamentos de desperdício e endividamento.

2. **Ampliar a compreensão sobre o valor do dinheiro:** proporcionar aos alunos uma visão mais crítica sobre como o dinheiro é gerado e administrado, destacando a importância do trabalho e do planejamento financeiro.
3. **Incentivar o planejamento e a organização financeira:** integrar ao currículo noções de orçamento, metas e investimentos, ajudando os estudantes a estruturarem um planejamento financeiro que suporte suas metas de curto e longo prazo.
4. **Prevenir o endividamento inadequado:** introduzir conceitos de juros, crédito e dívida, possibilitando que os alunos desenvolvam um pensamento crítico sobre os riscos e as implicações de um endividamento descontrolado.
5. **Desenvolver habilidades para a vida financeira adulta:** preparar os alunos para lidar com situações comuns da vida adulta, como o uso consciente de crédito e a organização financeira para grandes aquisições e aposentadoria.
6. **Estimular o interesse por empreendedorismo e inovação:** apresentar noções de investimento, análise de riscos e retorno financeiro, incentivando o desenvolvimento de habilidades empreendedoras e uma visão prática para possíveis iniciativas de negócios.
7. **Fomentar a consciência cidadã e a responsabilidade social:** promover uma reflexão sobre temas como desigualdade econômica, consumo sustentável e a responsabilidade financeira em um contexto mais amplo, integrando o ensino de matemática financeira à formação ética e cidadã.

Estes objetivos visam uma abordagem que transcende o conhecimento técnico, buscando fomentar uma compreensão crítica e prática das finanças, de modo que a Educação Financeira contribua para o desenvolvimento de cidadãos mais conscientes e preparados para os desafios econômicos da sociedade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo examina as transformações no ensino e na educação matemática, abordando o desenvolvimento de métodos mais contextualizados e integrados. Também analisa a evolução histórica do ensino de matemática, passando do tecnicismo industrial ao uso de abordagens modernas, como etnomatemática, modelagem, resolução de problemas, tecnologias digitais e história da matemática, todas contribuindo para um aprendizado mais dinâmico e crítico.

2.1 Ensino de matemática e educação matemática como premissa inicial

De acordo com Loyo e Cabral (2018) educação matemática refere-se ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, que abrange desde a aquisição dos conceitos e habilidades fundamentais até a aplicação avançada da disciplina. Este campo busca desenvolver a capacidade dos alunos de entender, aplicar e comunicar conhecimentos matemáticos em diferentes contextos e situações da vida cotidiana, acadêmica e profissional.

O avanço das tecnologias e as mudanças nas demandas profissionais têm levado a educação matemática a evoluir, integrando-se com áreas como psicologia, pedagogia e ciências cognitivas para melhorar o ensino e a aprendizagem.

Segundo Loyo e Cabral (2018), o foco atual está em um modelo de ensino que vai além da simples transmissão de conteúdo, promovendo habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho colaborativo, refletindo a influência das necessidades sociais nas práticas educacionais.

Até a metade do século XX, o ensino de matemática nas escolas era fortemente moldado pelo contexto de industrialização, adotando uma abordagem tecnicista. As escolas funcionavam quase como linhas de produção, preparando os alunos para se

tornarem operários com funções específicas no setor industrial. Nesse ambiente, a matemática era ensinada com um rigor extremo, focando na memorização de fórmulas e na repetição incessante de exercícios, com pouca ênfase em seu contexto prático ou em uma abordagem interdisciplinar.

Dentro desse modelo, os alunos eram vistos como receptores passivos do conhecimento, comparados a "esponjas secas" que absorviam as informações transmitidas por um professor que possuía todo o conhecimento. O objetivo principal era formar uma força de trabalho eficiente, mas sem promover a aplicação crítica ou prática do conhecimento matemático no cotidiano (Loyo e Cabral, 2018).

Na década de 1970, surgiu na Europa um movimento que criticava o modelo tecnicista da educação matemática. No Brasil, o educador e matemático brasileiro Ubiratan D'Ambrosio (1997) argumentava que as práticas tradicionais formavam "autômatos" sem compreensão crítica. Em resposta, a educação matemática passou a focar em contextualizar o aprendizado e adaptá-lo às realidades dos alunos, promovendo a interação ativa e a construção conjunta do conhecimento. Entretanto, a adoção de métodos mais modernos, que incorporam interdisciplinaridade e psicologia do aprendizado, avançou mais lentamente, principalmente devido à influência do tecnicismo durante os governos militares, com mudanças significativas ocorrendo a partir da década de 1990.

Essa nova perspectiva diferencia claramente o ensino de matemática da educação matemática. O ensino de matemática se concentra na aplicação direta de métodos em sala de aula, enquanto a educação matemática é um campo científico que pesquisa e desenvolve esses métodos. Enquanto o ensino foca na prática, a educação matemática utiliza conhecimentos de pedagogia, psicologia e sociologia para criar abordagens mais eficazes e contextualizadas. Compreender essa diferença é essencial para uma prática educacional que vai além da técnica, promovendo um aprendizado mais significativo e conectado às aplicações práticas.

Para Loyo e Cabral (2018) as principais tendências no ensino de matemática oferecem diferentes abordagens para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, não há uma tendência universalmente melhor ou pior, cada uma proporciona uma forma única de ensinar e entender a matemática. O papel do professor é dominar essas abordagens e buscar inovação, considerando o nível dos alunos, o contexto sociocultural e os objetivos educacionais. Muitas abordagens do passado estão em desuso. Entre as tendências contemporâneas mais relevantes

estão: etnomatemática, novas tecnologias, modelagem matemática, resolução de problemas e história da matemática.

Com base em Loyo e Cabral (2018) buscamos definir cada tendência contemporânea como contribuição teórica para uma melhor compreensão do ensino da matemática:

1. A etnomatemática é uma abordagem que integra a cultura e o contexto social dos alunos no processo de aprendizado. Introduzida por D'Ambrosio na década de 1970, essa metodologia valoriza a cultura local como parte do ensino. O termo "etnomatemática" combina elementos das palavras "ética", "matema" e "etno" para refletir as diferentes formas de compreender e lidar com diversos contextos naturais e socioeconômicos (D'Ambrosio, 2002).

É importante ressaltar que a etnomatemática valoriza a cultura local e utiliza práticas matemáticas tradicionais para tornar o ensino mais relevante e engajador. Ao conectar a matemática com contextos culturais, a etnomatemática pode resgatar práticas cotidianas, como medidas agrícolas ou padrões geométricos em artesanato, aumentando o engajamento dos alunos.

2. Novas Tecnologias, ou "mídias digitais", focam principalmente nos meios digitais para a produção e disseminação de conhecimento (Santos, 2007; Ribeiro; Paz, 2012). Originalmente, essa tendência se restringia ao uso de computadores e calculadoras, mas sua aplicação tem se expandido e se tornado cada vez mais indispensável nas salas de aula.

O uso de novas tecnologias no ensino da matemática, que inclui mídias digitais como celulares, tablets e plataformas online, ampliou significativamente seu impacto. Inicialmente limitado a computadores e calculadoras, agora essas ferramentas oferecem recursos como aplicativos, simuladores e jogos educativos, tornando o aprendizado mais interativo e acessível. Esses recursos ajudam tanto na aritmética básica quanto na resolução de problemas complexos, mas seu sucesso depende da integração pedagógica adequada por parte dos professores.

3. A modelagem matemática aproxima a matemática de problemas reais do cotidiano dos alunos, incentivando a criação e resolução de situações práticas, como calcular despesas ou interpretar dados. Esse método promove uma compreensão mais aplicada e contextualizada, destacando a utilidade da matemática em desafios do dia a dia e engajando os alunos no processo de construção e interpretação de modelos matemáticos. O processo inclui definir o problema, construir e resolver um

modelo matemático, e interpretar os resultados. Embora possa parecer uma tendência moderna, a modelagem matemática tem uma longa história. De acordo com Biembengut (1999), há evidências de problemas e soluções matemáticas desde 1200 a.C., que levaram ao desenvolvimento dos primeiros modelos matemáticos. Os sistemas de símbolos e contagem criados para resolver problemas reais são considerados as primeiras formas de modelagem matemática.

De acordo com Loyo e Cabral (2018) a modelagem matemática envolve a transformação de problemas do cotidiano em linguagem matemática simbólica. Essa abordagem começa com situações práticas enfrentadas pelos alunos e promove uma investigação que leva à formulação de modelos matemáticos. O foco está em usar o processo investigativo para resolver problemas reais, permitindo a construção de conhecimentos mais concretos e aplicáveis.

4. A resolução de problemas coloca o aluno no centro do aprendizado, promovendo o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico e criatividade. Em vez de focar na memorização de fórmulas, essa abordagem incentiva os estudantes a enfrentar desafios matemáticos e a buscar soluções de forma autônoma, assumindo o protagonismo em seu processo de aprendizagem. Conforme Loyo e Cabral (2018), essa metodologia promove um aprendizado mais significativo, já que envolve a experimentação de estratégias, discussões em grupo e reflexão sobre os resultados.

Mazur (2012) ressalta que a resolução de problemas abrange diversas situações sem foco inicial na complexidade, incentivando os alunos a desenvolverem estratégias para interpretar e compreender as questões. O papel do professor, nesse contexto, é o de facilitar discussões e estimular diferentes abordagens, priorizando o raciocínio lógico por trás das soluções mais do que a técnica utilizada.

5. História da Matemática procura incorporar a história da matemática no ensino, contextualizando os conceitos matemáticos por meio de sua evolução ao longo do tempo. Essa abordagem ajuda os alunos a entenderem melhor teoremas e fórmulas atuais, mostrando a matemática como uma ciência dinâmica e em constante desenvolvimento, e aproximando-os dos desafios enfrentados pelos matemáticos históricos.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB), a interdisciplinaridade, junto com a disciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade, faz parte de um panorama mais amplo do conhecimento. Essas

diretrizes enfatizam a importância de integrar diferentes disciplinas tanto na elaboração do currículo quanto na organização das aulas. A transversalidade também é relevante, pois aborda temas como cidadania e meio ambiente de forma integrada e crítica.

A interdisciplinaridade é um conceito relativamente moderno, cuja discussão começou a ganhar destaque no século passado. Ela refere-se à interação entre duas ou mais disciplinas para integrar ou expandir o conhecimento. Ao analisar um tema, é evidente que muitos contextos reais envolvem diversos campos do saber. Portanto, a interdisciplinaridade visa estabelecer conexões entre diferentes áreas para enriquecer a compreensão dos fenômenos.

Além da interdisciplinaridade, existem conceitos relacionados que complementam essa abordagem. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB) identificam a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a interdisciplinaridade como “[...] as quatro flechas de um único e mesmo arco: o do conhecimento [...]” (Nicolescu, 2000, p. 17 apud Brasil, 2013, p. 28).

Esses conceitos indicam que a interdisciplinaridade não se limita a simplesmente juntar conteúdos, mas envolve a transferência de conhecimento entre disciplinas, promovendo um aprendizado mais coeso e relevante. Para que essa abordagem seja eficaz, deve ser incorporada tanto na elaboração do currículo quanto na organização das aulas. Isso exige que os professores desenvolvam estratégias para integrar os saberes em uma perspectiva mais abrangente do aprendizado, o que possibilita aos alunos aplicarem o conhecimento de forma prática e significativa.

Outro conceito importante é a transversalidade, que se concentra na incorporação de temas relevantes, como cidadania, ética ou meio ambiente, através de várias disciplinas. Esse enfoque permite uma abordagem mais integrada e crítica desses tópicos, promovendo uma visão mais ampla e interconectada dos temas abordados.

2.2 Porcentagem e Juros

Nesta seção serão apresentados os conceitos de porcentagem que fundamentam todas as atividades propostas nesta dissertação. Além disso, será abordada a transformação de razões em taxas percentuais e a aplicação da

porcentagem em situações-problema para os alunos do ensino médio tendo como parâmetro a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Embora seja amplamente utilizada em questões financeiras, a porcentagem também possui outras aplicações úteis e relevantes, que serão exploradas ao longo do texto. As seguintes referências bibliográficas serão utilizadas: Araújo (2013), Souza (2018) e Bassanezi (2002).

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a porcentagem é um conceito essencial no campo da matemática, relacionado a razões, proporções e frações, aplicado a situações cotidianas. No ensino médio, o objetivo do ensino da porcentagem é desenvolver nos alunos a capacidade de interpretar, calcular e aplicar esse conceito em diversos contextos, como economia, ciências e finanças, promovendo o pensamento crítico e a tomada de decisões baseadas em dados quantitativos (Brasil, 2018).

A porcentagem está inserida nas competências de Matemática e suas Tecnologias, em que os alunos são incentivados a resolver problemas envolvendo raciocínio proporcional, com destaque para a interpretação e resolução de situações que exigem o uso desse conceito. A BNCC destaca a importância de abordar a porcentagem de forma interdisciplinar, conectando-a a questões como educação financeira e cidadania (Brasil, 2018).

Além disso, a BNCC ressalta que o ensino da porcentagem não deve se limitar ao cálculo mecânico. É fundamental que os alunos compreendam a lógica subjacente ao conceito e sejam capazes de aplicá-lo em situações práticas, como aumento, desconto, juros, lucro e impostos (Brasil, 2018).

Essa abordagem busca desenvolver habilidades para que os alunos se tornem cidadãos mais conscientes, capazes de lidar com questões financeiras e tomar decisões que envolvam o uso da porcentagem no dia a dia.

A dificuldade de despertar o interesse dos estudantes do ensino médio pela matemática, especialmente em temas como porcentagem, é um desafio recorrente para muitos professores. Estudos apontam que a falta de conexão entre os conteúdos matemáticos e o cotidiano dos alunos contribui para essa desmotivação (D'Ambrosio, 2002).

Além disso, o ensino tradicional, focado em fórmulas e procedimentos repetitivos, muitas vezes afasta o aluno do pensamento crítico e da aplicação prática dos conceitos (Moura, 2014).

No Ensino Médio, o foco está em integrar a Matemática à realidade, considerando as vivências dos estudantes, influenciadas por fatores como condições socioeconômicas, avanços tecnológicos e exigências do mercado de trabalho. A Matemática e suas Tecnologias têm a responsabilidade de estimular processos de reflexão, abstração e criatividade nos alunos, além de promover tomadas de decisão éticas. Para isso, é fundamental desenvolver habilidades de investigação, construção de modelos e resolução de problemas, incentivando o raciocínio, argumentação e comunicação dos alunos em contextos cada vez mais complexos (Brasil, 2017, p. 26).

A porcentagem, por exemplo, pode ser vista pelos estudantes no ensino médio como um conteúdo abstrato e sem utilidade prática, quando, na verdade, está presente em diversas situações cotidianas, como finanças pessoais e interpretação de dados estatísticos. Nesse sentido, cabe ao professor buscar novas abordagens pedagógicas que aproximem o conteúdo da realidade dos alunos, fazendo com que eles percebam sua relevância e utilidade. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o foco deve estar na construção de uma visão integrada da Matemática, que dialogue com as vivências dos estudantes e desenvolva habilidades como a resolução de problemas e a reflexão crítica (Brasil, 2017).

A porcentagem é um conceito matemático que expressa a razão de um valor em relação a cem. Dante (2018), afirma que "a porcentagem é uma fração cujo denominador é sempre 100", o que a torna uma ferramenta amplamente utilizada para facilitar a comparação de diferentes grandezas. Essa definição está na base de aplicações práticas que vão desde cálculos simples, como descontos em compras, até análises mais complexas, como variações em indicadores econômicos.

Segundo Lopes (2014), a porcentagem é fundamental para "o desenvolvimento do raciocínio proporcional e o entendimento de situações que envolvem partes de um todo", sendo uma habilidade matemática crucial tanto para o cotidiano quanto para áreas mais específicas como finanças, estatística e ciências sociais.

Ainda, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que a porcentagem deve ser ensinada de forma contextualizada, permitindo ao aluno compreender sua utilidade em situações práticas, como na interpretação de taxas de crescimento ou na análise de gráficos e tabelas (BRASIL, 2018). Assim, o ensino da porcentagem não se limita a um mero cálculo, mas visa desenvolver no aluno a capacidade de aplicar esse conceito em problemas reais, reforçando o pensamento crítico e a tomada de decisões.

Araújo et al (2018) destaca que a porcentagem é amplamente utilizada no cotidiano, seja para calcular descontos, juros, rendimentos ou impostos. Sua

aplicação é frequente em operações financeiras, além de ser útil em situações cotidianas simples, como a proporção de ingredientes em uma receita. Para compreender o conceito de porcentagem, é necessário entender o que é uma razão centesimal.

Definição 1. Porcentagem é uma fração, sendo a e b números reais. Toda razão da forma $\frac{a}{b}$ na qual o denominador b é igual a 100, é chamada de taxa de porcentagem ou simplesmente porcentagem.

Didaticamente, as porcentagens são representações de uma parte em relação ao todo, expressas como uma fração com denominador 100, sendo representadas pelo símbolo %.

Representação 1:

- a. 25%, denota 25 partes de um total de 100;
- b. 7%, denota 7 partes de um total de 100;
- c. 57%, denota 57 partes de um total de 100.

Todavia, para que os alunos do ensino médio possam compreender o que é uma razão centesimal, a definição 2 é sucinta e fácil de entender.

Definição 2. Uma fração é chamada de centesimal quando o seu denominador é igual a 100, podendo ser representada da seguinte maneira:

Representação 2:

$$\frac{5}{100}; \frac{84}{100}; \frac{39}{100}.$$

Logo, ao pensar em "metade" expressa por uma fração centesimal, o denominador da fração precisa ser 100, e metade desse valor corresponde a 50.

Representação 3:

$$\frac{50}{100}.$$

Dessa maneira, obtemos uma fração centesimal que representa a metade. Para confirmar, basta simplificá-la e verificar que o resultado final será $\frac{1}{2}$, equivalente a 0,5.

Vale ressaltar que todas as frações expressas como razões centesimais são interpretadas como o numerador "sobre cem", "centésimos" ou "dividido por cem".

Representação 4:

$$\frac{12}{100}.$$

A razão acima pode ser lida como: doze sobre cem, doze centésimos ou doze dividido por cem. A partir da relação entre 100 e o valor total, percebemos que 12 partes de um total de 100 foram selecionadas. Dessa forma, surge o conceito de porcentagem, representando a parte de um total de 100.

Exemplo 1: agora, considere a fração:

$$\frac{30}{100}.$$

Lê-se "trinta dividido por cem", que pode ser representada por: 0,30 (trinta centésimos).

Ao multiplicar 0,30 por 100, teremos a expressão de porcentagem, representada pelo símbolo %.

Representação 5:

$$\frac{30}{100} = 0,30, \text{ tornando-se } 30 \text{ quando multiplicado por } 100, \text{ logo } 30\%.$$

Portanto, pode ser interpretado como: "trinta por cento" ou trinta por cem. Para maior clareza, outros exemplos podem ser demonstrados aos alunos.

Exemplo 2: três por cento, pode ser escrito na seguinte maneira.

Representação 6:

$$3\% \text{ ou } \frac{3}{100} \text{ ou } 0,03$$

Exemplo 3: assim como, trinta e dois por cento, escreve-se:

Representação 7:

$$32\% \text{ ou } \frac{32}{100} \text{ ou } 0,32$$

Exemplo 4: transformando as razões em taxas percentuais.

Representação 8:

$$\frac{1}{8} \text{ ou } 0,125 \text{ ou } \frac{12,5}{100} \text{ ou } 12,5\%$$

2.2.1 Regime de Capitalização Simples e Composta

A matemática financeira baseia-se principalmente nas operações de empréstimo, nas quais instituições fornecem capital a terceiros por um período definido, recebendo em retorno o valor emprestado acrescido de uma remuneração. A seguir, serão apresentados os conceitos fundamentais da matemática financeira.

Assaf Neto (2012), destaca que "o princípio fundamental da Matemática Financeira está relacionado ao valor do dinheiro no tempo, sendo essencial para a compreensão das operações de crédito, onde o capital emprestado gera uma remuneração conforme o prazo e a taxa de juros estabelecidos". Esta citação ilustra o papel da remuneração no cálculo financeiro.

Para operações que envolvam juros simples e juros compostos é fundamental compreender as definições a seguir:

Definição 3. Capital (representado por **C**): conhecido como principal, refere-se ao valor envolvido em uma operação financeira, como o montante emprestado ou investido.

Definição 4. Juro (representado por **J**): refere-se ao valor do rendimento gerado pelo capital. Representa o valor adicional recebido após o empréstimo ou investimento do capital por um determinado período.

Definição 5. Tempo (representado por **n**): refere-se ao período durante o qual o capital permanecerá empregado em uma operação financeira.

Definição 6. Taxa de juros (representado por **i**): a taxa de juros é definida pela razão que representa a taxa de crescimento do capital ao longo do tempo.

$$i = \frac{J}{C} ,$$

onde, i é a taxa de juros, J são os juros e C é o capital.

Definição 7. Montante (representado por **M**): o montante é o valor total acumulado ao final do período, composto pelo capital inicial somado aos juros.

$$M = C + J ,$$

onde, M é o montante, C é o capital e J representa os juros.

2.2.2 Regime de Capitalização Simples

De acordo com Assaf Neto (2012), "os juros simples são calculados diretamente sobre o valor inicial do capital, sendo proporcionais ao tempo e à taxa de juros estabelecida, sem que ocorra a capitalização dos juros ao longo do período".

O regime de juros é considerado simples quando os juros incidem apenas sobre o capital inicial, ou seja, independentemente do tempo de aplicação, os juros permanecem constantes, sem que haja a aplicação de juros sobre os juros acumulados. Dessa forma, o crescimento do capital segue uma progressão linear.

Devido a essa característica, o uso dos juros simples em operações financeiras é pouco frequente, exceto em casos de aplicações de curtíssimo prazo. No entanto, a

compreensão do conceito de juros simples é fundamental para o entendimento dos juros compostos, que serão abordados mais adiante.

Definição 8. Para calcular o valor dos juros em uma operação financeira, é suficiente multiplicar o capital pela taxa de juros em sua forma decimal.

$$J = C.i ,$$

onde, J são os juros, C é o Capital e i é a taxa de juros.

Definição 9. Como os juros simples permanecem constantes e são iguais em todos os períodos, a fórmula utilizada para calcular esses juros é a seguinte:

$$J = C.i.n ,$$

onde, J são os juros, C é o Capital, i é a taxa de juros e n é o tempo de aplicação.

Exemplo A: operação envolvendo juros simples: qual o valor dos juros correspondentes a um empréstimo de R\$ 6 000,00, a uma taxa de 5% ao mês, pelo prazo de 12 meses?

Passo 1: coletar os dados, conforme segue:

$$C = 6\,000, i = 5\% = 0,05, n = 12 \text{ meses}, J = ?$$

Passo 2: substituir os dados na fórmula:

$$J = C.i.n$$

Tem-se:

$$J = 6\,000 . 0.05 . 12$$

$$J = 3\,600$$

Resposta: R\$ 3 600,00 de juros em um ano.

Exemplo B: operação envolvendo juros simples: aplicado durante 10 meses, um capital de R\$ 35 000,00 rende de juros R\$ 6 000,00. Qual a taxa correspondente?

Passo 1: coletar os dados, conforme segue:

$$C = 35\,000, i = ?, n = 10 \text{ meses}, J = 6\,000$$

Passo 2: substituir os dados na fórmula:

$$J = C.i.n$$

Tem-se:

$$6\,000 = 35\,000 \cdot i \cdot 10$$

$$6\,000 = 350\,000 \cdot i$$

$$i = \frac{6\,000}{350\,000}$$

$$i \cong 0,0171 \cong 1,71\% \text{ ao mês}$$

Exemplo C: operação envolvendo juros simples: determine o tempo necessário para que um capital de R\$ 9 000,00, a uma taxa simples de 7% ao mês, renda R\$ 2 520,00.

Passo 1: coletar os dados, conforme segue:

$$C = 9\,000, i = 7\% = 0,07, n = ?, J = 2\,520$$

Passo 2: substituir os dados na fórmula:

$$J = C.i.n$$

Tem-se:

$$2\,520 = 9\,000 \cdot 0,07 \cdot n$$

$$2\,520 = 630 \cdot n$$

$$n = \frac{2520}{630}$$

$$n = 4 \text{ meses}$$

Definição 10. Conforme visto na definição, o montante é representado por $M = C+J$. No regime de juros simples, esse valor pode ser calculado diretamente pela seguinte fórmula:

$$M = C.(1 + i.n),$$

onde M é o Montante, C é o Capital, i é a taxa de juros e n é o tempo de aplicação.

Exemplo D: operação envolvendo juros simples: calcule o montante resultante da aplicação de R\$ 30 000,00 à taxa de 0,8% ao mês durante 12 meses.

Passo 1: coletar os dados, conforme segue:

$$C = 30\,000, i = 0,8\% = 0,008, n = 12, M = ?$$

Passo 2: substituir os dados na fórmula:

$$M = C \cdot (1 + i \cdot n),$$

Tem-se:

$$M = 30\,000 \cdot (1 + 0,008 \cdot 12)$$

$$M = 30\,000 \cdot (1 + 0,096)$$

$$M = 30\,000 \cdot 1,096$$

$$M = 32\,880$$

Resposta: R\$ 32 880,00 o montante ao final de um ano.

2.2.3 Regime de Capitalização Composta (Juros Compostos)

Para Lopes (2014), juros compostos são descritos como "aqueles em que os juros gerados a cada período são incorporados ao capital, formando um novo montante sobre o qual os juros futuros serão calculados, resultando em uma capitalização crescente".

Os juros compostos têm ampla aplicação no sistema financeiro devido à sua maior rentabilidade. Isso ocorre porque a taxa de juros incide sobre o valor acumulado no final de cada período, ou seja, os juros compostos são calculados sobre o montante acumulado, resultando na aplicação de "juros sobre juros". O cálculo do montante composto é semelhante ao regime de capitalização simples, porém, a diferença está no fato de que os juros são aplicados ao montante do período anterior, como será explicado a seguir:

$$n = 1 \rightarrow M_1 = C \cdot (1 + i)$$

$$\text{Quando: } n = 2 \rightarrow M_2 = M_1 \cdot (1 + i) = C \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$$

$$n = 3 \rightarrow M_3 = M_2 \cdot (1 + i) = C \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$$

Dessa forma, para n períodos de tempos, teremos:

$$M = C \cdot (1 + i)^n ,$$

onde M é o Montante, C é o Capital, i é a taxa de juros e n é o tempo de aplicação.

Exemplo A: operação envolvendo juros compostos: qual o montante produzido por um capital de R\$ 6 000,00 aplicado a uma taxa de juros de 2% ao mês durante um ano?

Passo 1: coletar os dados, conforme segue:

$$C = 6\,000, i = 2\% = 0,02, n = 12, M = ?$$

Passo 2: substituir os dados na fórmula:

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

Tem-se:

$$M = 6\,000 \cdot (1 + 0,02)^{12}$$

$$M = 6\,000 \cdot (1,02)^{12}$$

$$M = 6\,000 \cdot 1,2682417946$$

$$M \cong 7\,609,45$$

Resposta: R\$ 7 609,45 o montante ao final de um ano.

2.2.4 Porcentagem em situações-problema

A metodologia de resolução de problemas é uma estratégia organizada para abordar e resolver questões ou desafios específicos. No campo educacional, especialmente no ensino de matemática, essa metodologia orienta os alunos a reconhecerem e compreender o problema, criar um plano de ação, implementar o plano e, ao final, revisar os resultados obtidos.

Polya (1945), em *How to Solve It*, apresenta a metodologia de resolução de problemas com foco nos quatro passos: entender o problema, fazer um plano, executar o plano e revisar.

Essa abordagem segue, em grande parte, o modelo proposto por George Polya (1945), que identificou quatro etapas principais para resolver problemas:

1. **Entendimento do Problema:** consiste em uma análise aprofundada para assegurar que o problema seja claramente compreendido antes de tentar uma solução.
2. **Planejamento:** envolve a criação de uma estratégia apropriada, com base em conhecimentos e habilidades previamente adquiridos.
3. **Aplicação do Plano:** refere-se à execução prática da estratégia selecionada para solucionar o problema.
4. **Revisão e Reflexão:** diz respeito à verificação dos resultados para garantir uma resolução correta e à análise do processo, visando aprimorar abordagens futuras.

Essa metodologia promove o desenvolvimento do pensamento crítico e da independência, ajudando os alunos a se tornarem solucionadores de problemas adaptáveis e capazes de transferir suas estratégias para diferentes situações e contextos.

Van de Walle, Karp e Bay-Williams (2013), destaca que o ensino baseado em resolução de problemas coloca os estudantes no centro do aprendizado, onde eles constroem seu entendimento através da exploração e descoberta.

É importante ressaltar que a metodologia de resolução de problemas pode ser utilizada para o ensino de porcentagem.

O ensino de porcentagem, quando aplicado a situações-problema, ajuda os alunos a entenderem conceitos matemáticos de forma mais prática e contextualizada. Ele afirma que "a resolução de problemas reais envolvendo porcentagem proporciona uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e permite que os alunos vejam a utilidade da matemática no cotidiano (Dante, 2018, p. 63)".

Segundo Dante (2018), a resolução de problemas é um dos aspectos mais complexos de se abordar em sala de aula. Frequentemente, os alunos demonstram habilidade para realizar cálculos e algoritmos, mas enfrentam dificuldades ao tentar resolver problemas que exigem a aplicação desses conhecimentos. Esse desafio é atribuído, em grande parte, à forma como os problemas matemáticos são tratados em sala e aos livros didáticos, onde aparecem predominantemente como exercícios de fixação de conteúdo.

A resolução de problemas pode ser compreendida, explorada e aplicada tanto no contexto escolar quanto fora dele, de diferentes formas. Essa abordagem se sobressai por oferecer um espaço amplo e por ampliar a perspectiva sobre a matemática.

Lorenzato (2006), enfatiza a importância de trabalhar a porcentagem em situações-problema, pois isso contribui para o desenvolvimento do raciocínio proporcional dos alunos. Segundo ele, "a resolução de problemas que envolvem porcentagens permite ao estudante relacionar a matemática com problemas do cotidiano, favorecendo a aprendizagem significativa" (Lorenzato, 2006, p. 37).

Bassanezi (2002), em seus estudos sobre modelagem matemática, sugere que "situações-problema envolvendo porcentagens incentivam o aluno a pensar criticamente e a aplicar conceitos matemáticos de maneira prática e relevante".

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), orienta que o ensino de porcentagem deve ser vinculado a situações cotidianas e à resolução de problemas práticos, como no contexto financeiro e nas relações sociais. "O trabalho com porcentagens no ensino médio visa não apenas a compreensão dos cálculos, mas também a aplicação desse conhecimento em tomadas de decisões informadas" (Brasil, 2018).

Nos exemplos a seguir aplica-se o conceito de porcentagem para resolver uma situação do dia a dia:

Exemplo A: imagine que, em uma sala de aula com 40 alunos, 25% são meninas. Como descobrir quantas meninas há nessa sala?

Passo 1: a porcentagem diz que 25% do total de alunos são meninas.

$$\frac{25}{100} = 0,25$$

Passo 2: para encontrar o número de meninas, basta calcular 25% de 40, que é o mesmo que multiplicar 0,25 por 40.

$$0,25 \cdot 40 = 10$$

Resposta: 10 meninas

Exemplo B: na compra de um aparelho de ar-condicionado com valor de R\$ 2 800,00, a loja informou que cobra 3% de juros (simples) ao mês, independentemente

de quantas vezes o pagamento será parcelado. Você decidiu dividir o pagamento do aparelho em 6 parcelas. Qual será o valor total de juros cobrados? Qual será o valor de cada parcela?

Passo 1: para encontrar o valor total dos juros cobrados multiplica-se o índice dos juros por 6 parcelas.

$$\frac{3}{100} \cdot 6 = 0,03 \cdot 6 = 0,18 \text{ ou } 18\% \text{ de juros no total}$$

Então, multiplica-se o índice total de 18% ou 0,18 por R\$ 2 800,00, para encontrar o valor acrescido no preço do ar-condicionado com o pagamento parcelado.

$$\frac{18}{100} \cdot 2\,800 = 0,18 \cdot 2\,800 = 504$$

O valor total será o preço do ar-condicionado mais os juros:

$$\text{Valor total} = \text{R\$ } 2\,800,00 + \text{R\$ } 504,00 = \text{R\$ } 3\,304,00$$

Passo 2: para encontrar o valor de cada parcela, basta dividir o valor total pelo número de parcelas (6):

$$\frac{3\,304}{6} = 550,67$$

Resposta: o valor total de juros será de R\$ 504,00 e o valor de cada parcela será de R\$ 550,67.

2.3 Planilhas de Excel

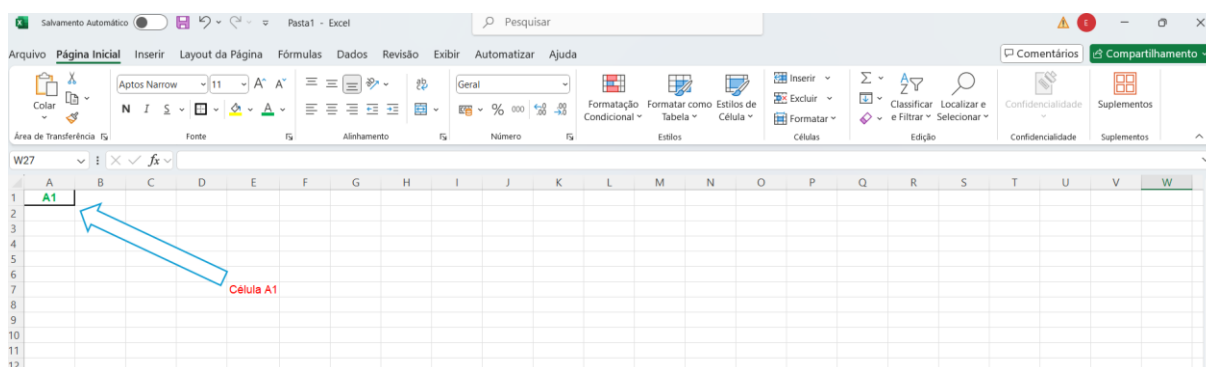
De acordo com Navarro (2016) o Microsoft Excel é um software de planilha eletrônica integrante do conjunto de aplicativos Microsoft Office. Este programa possibilita a elaboração de planilhas, gráficos, tabelas e a realização de cálculos automáticos, sendo amplamente empregado em várias áreas, como contabilidade, finanças, ciências e educação. No contexto educacional, o Excel pode ser uma ferramenta valiosa para a introdução e aprofundamento de conteúdos matemáticos, pois permite a manipulação visual dos dados, o que ajuda os alunos a compreenderem melhor os conceitos abordados.

Baseado em Calil (2018) é possível afirmar que o Excel é um software robusto e versátil para edição de planilhas e análises de dados complexos.

O Microsoft Excel é um software amplamente reconhecido para a organização e análise de dados em planilhas eletrônicas. Ele fornece um conjunto robusto de ferramentas que permitem a criação de tabelas, gráficos e a execução de cálculos complexos de maneira eficaz. Além disso, o Excel é fundamental para o gerenciamento de informações, possibilitando a elaboração de planilhas personalizadas e a visualização clara de dados. Sua interface amigável e funcionalidades avançadas o tornam acessível tanto para iniciantes quanto para usuários experientes. Profissionais de diversas áreas utilizam o Excel como uma ferramenta essencial para a organização de dados, a produção de relatórios e a análise de informações críticas para a tomada de decisões estratégicas (Calil, 2018, p. 9).

A interface do software Excel é formada por seis tipos de barras que auxiliam o usuário na execução rápida dos comandos para a realização das operações como mostra a Figura 1 abaixo.

Figura 1- Interface do software Excel, destaque para a célula A1



Fonte: adaptado pelo autor, 2024.

O Microsoft Excel possui várias barras que ajudam na navegação e na execução de tarefas. As principais barras incluem:

1. **Barra de Menus:** contém as opções de menu, como Arquivo, Editar, Exibir, etc., em versões mais antigas do Excel. Nas versões mais recentes, essa barra foi substituída pela "Faixa de Opções".
2. **Faixa de Opções:** apresenta guias (como Página Inicial, Inserir, Layout da Página, etc.) que contêm os comandos e ferramentas organizados em grupos. É a principal interface de ferramentas do Excel.

3. **Barra de Ferramentas de Acesso Rápido:** localizada no canto superior esquerdo da janela do Excel, permite acesso rápido a comandos frequentemente usados, como Salvar, Desfazer e Refazer.
4. **Barra de Fórmulas:** mostra o conteúdo da célula selecionada, permitindo a edição de fórmulas e valores.
5. **Barra de Status:** exibe informações sobre o status da planilha, como a soma de células selecionadas, o modo de exibição e a linguagem.
6. **Barra de Rolagem:** permite a navegação pelas planilhas, tanto horizontalmente quanto verticalmente.

Segundo Navarro (2016) a incorporação de tecnologias no ensino vem ganhando destaque no ambiente educacional, principalmente em disciplinas que demandam cálculos sofisticados e análise de dados. Nesse cenário, o Microsoft Excel se destaca como uma ferramenta versátil, empregada em diversas áreas, incluindo negócios e educação.

Podemos compreender com base em Navarro (2016) que o Excel disponibiliza uma variedade de ferramentas que tornam o aprendizado de matemática mais dinâmico. Dentre os recursos mais significativos, estão a utilização de:

- **Células e Fórmulas:** a principal funcionalidade do Excel é a gestão de células, onde cada uma pode conter dados ou fórmulas. As fórmulas possibilitam a execução automática de cálculos, o que economiza tempo e minimiza erros manuais. O programa conta com um extenso conjunto de fórmulas matemáticas e financeiras pré-definidas.
- **Gráficos:** o Excel possui diferentes tipos de gráficos, como linhas, colunas e setores (pizza), que facilitam a visualização de dados numéricos. Essa representação gráfica ajuda a explicar conceitos, como o aumento de juros compostos, de forma mais clara.
- **Tabelas Dinâmicas:** essa ferramenta avançada permite organizar e resumir grandes volumes de dados, facilitando a análise e comparação de informações.
- **Formatação Condicional:** esse recurso permite destacar automaticamente células com base em critérios definidos, como valores que superam ou ficam abaixo de uma referência. Isso pode ser especialmente útil para identificar variações em cálculos percentuais.

Ribeiro e Martins (2021) afirmam que o uso de tecnologias digitais, como planilhas e aplicativos, pode auxiliar no entendimento de conceitos financeiros e aumentam o engajamento dos alunos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais interativa.

2.4 As vantagens da utilização do Excel no ensino de matemática

Segundo Silva (2018) o Excel é uma ferramenta valiosa que pode ser utilizada de maneira eficiente no ensino de matemática. Sua habilidade em realizar cálculos complexos e criar representações visuais de dados facilita a compreensão de conceitos como porcentagem, juros simples e juros compostos para os alunos do ensino médio.

Com o uso do Excel, os educadores têm a oportunidade de desenvolver aulas mais dinâmicas e interativas, focadas na prática, o que ajuda a preparar melhor os estudantes para desafios acadêmicos e profissionais futuros.

Silva (2018) destaca algumas vantagens pelo uso do Excel durante o ensino de matemática, exemplificado abaixo:

O uso do Excel no ensino de matemática financeira demonstrou que, além de facilitar a compreensão de conceitos como juros simples e compostos, a ferramenta estimula a autonomia dos alunos e aumenta a interação com o conteúdo. Além disso, a aplicação do software contribui para que os estudantes desenvolvam habilidades tecnológicas essenciais para suas trajetórias acadêmicas e profissionais, proporcionando uma abordagem mais prática e visual ao aprendizado de matemática (Silva, 2018, p. 11).

Ainda com base em Silva (2018), estas vantagens estão relacionadas a:

- **Interatividade:** os estudantes têm a oportunidade de alterar os valores nas planilhas e observar os resultados em tempo real, o que promove o aprendizado através da experimentação.
- **Visualização:** a utilização de gráficos e formatações visuais permite que os alunos compreendam melhor os conceitos, tornando o processo de aprendizado mais envolvente.
- **Praticidade:** o Excel possibilita o cálculo automático de fórmulas complexas, o que diminui o tempo dedicado a operações manuais e libera mais tempo para a análise e interpretação dos resultados.

- **Autonomia:** a ferramenta estimula os alunos a explorarem diferentes cenários, simulando diversas taxas de juros e períodos, o que contribui para o desenvolvimento de suas habilidades analíticas e críticas.

Conforme afirmam Pacheco e Barros (2016), a utilização do Excel no ensino de matemática financeira pode proporcionar aos estudantes um maior domínio sobre as fórmulas, eliminando a necessidade de cálculos repetitivos. Isso, por sua vez, favorece o desenvolvimento do raciocínio, da criatividade e da capacidade de interpretação dos estudantes.

PESQUISA DE CAMPO

Este capítulo apresenta a pesquisa de campo realizada sobre o ensino de Educação Financeira para alunos do ensino médio, conduzida em duas turmas da 3ª série na Escola Estadual Dr. Antonio Moraes Barros, em Itápolis/SP, durante o primeiro semestre de 2024.

O estudo teve como objetivo avaliar a compreensão e as percepções dos estudantes sobre conceitos financeiros essenciais, por meio de atividades práticas e contextualizadas, incluindo cálculos de porcentagem, juros simples e planejamento financeiro.

Com a participação de 48 alunos, foram aplicados o Pré-Teste e o Pós-Teste, além de atividades que abordaram temas financeiros cotidianos. Os dados obtidos, organizados em tabelas e gráficos, proporcionam uma análise sobre o impacto dessas atividades na formação de habilidades financeiras dos alunos, evidenciando a importância de incorporar esses conteúdos de maneira prática e contextualizada no ensino médio.

3.1 Metodologia aplicada no ensino de Educação Financeira

A metodologia aplicada no ensino de educação financeira consistiu em uma sequência didática de atividades práticas, reflexivas e interativas, visando a internalização dos conceitos financeiros pelos alunos e sua aplicação em situações reais. Mesmo sendo jovens, eles foram incentivados a entender e gerenciar finanças pessoais por meio das seguintes práticas:

1. **Cálculo de porcentagem:** utilizado como uma ferramenta objetiva para resolver problemas financeiros de forma concreta.
2. **Resolução de problemas práticos:** envolvendo cálculos de porcentagem e juros simples para desenvolver habilidades matemáticas aplicadas.

3. **Uso de tabelas e planilhas (manuais ou no Excel):** facilitou a organização de orçamentos, seja familiar ou individual, permitindo que os alunos aplicassem conceitos financeiros de forma tangível. Essa prática também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de tomada de decisão e resolução de problemas.
4. **Discussões em duplas, aulas práticas e oficinas:** essas atividades encorajaram a reflexão sobre diferentes escolhas financeiras e a compreensão das consequências de cada uma delas, reforçando a importância do planejamento financeiro através da colaboração.

3.2 Público-alvo da pesquisa

A pesquisa de campo foi realizada com os alunos das turmas 3ª série B e 3ª série C, da Escola Estadual Dr. Antonio Moraes Barros, no Município de Itápolis/SP, no 1º semestre do ano de 2024, realizada pela mestranda e professora de matemática dos referidos alunos, Luciana Maria Giansante, durante algumas aulas de Educação Financeira, em que foram realizadas atividades contextualizadas voltadas para este componente curricular.

A escola supracitada possui 637 alunos de todos os bairros do município de Itápolis, inclusive de Distrito. No período da manhã há 10 salas de ensino médio com um total de 345 alunos, no período da tarde há 07 salas de ciclo II do ensino fundamental com um total de 116 alunos, e no período noturno há 06 salas de ensino médio e educação de jovens e adultos com um total de 176 alunos.

Muitos alunos que estudam no ensino médio trabalham em período contrário ao da escola, através do Projeto Jovem Aprendiz do Município, ou em negócios de família ou em empregos informais.

Sobre o teste aplicado, 48 alunos participaram da pesquisa do início ao fim, sendo 24 alunos da 3ª série B e 24 alunos da 3ª série C. Havia uma previsão de 68 alunos, porém, infelizmente, 20 alunos não concluíram a pesquisa, ou porque faltaram nos dias dos testes ou porque foram transferidos para outras unidades escolares e não participaram do pós-teste.

Antes de dar início aos trabalhos, foi solicitada a autorização da Diretora de Escola, conforme Anexo 1, e também a autorização dos pais ou responsáveis pelos alunos, como pode ser visto no Anexo 2, para que a pesquisa fosse desenvolvida

nesta Unidade Escolar com os alunos da Professora Luciana. Com as autorizações em mãos, iniciou-se a pesquisa de fato.

Primeiramente foi aplicado o Pré-Teste em 07/03/2024 para se obter uma ideia inicial sobre o que os alunos conheciam dos requisitos básicos de educação financeira, conforme Anexo 3, em que constam contas das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), porcentagens, juros simples e regra de três, através de situações-problema do cotidiano.

Durante os meses, entre os testes, foram trabalhadas as atividades do material digital da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo e as atividades contextualizadas produzidas pela professora mestranda (Anexos 4, 5, 6 e 7), com o objetivo de que os alunos compreendessem a importância de se realizar cálculos matemáticos para a resolução de problemas do dia a dia, e assim prepará-los para a conscientização e organização das finanças em seu futuro na vida adulta, mesmo porque muitos deles já trabalham e estão adquirindo experiência com a vida financeira.

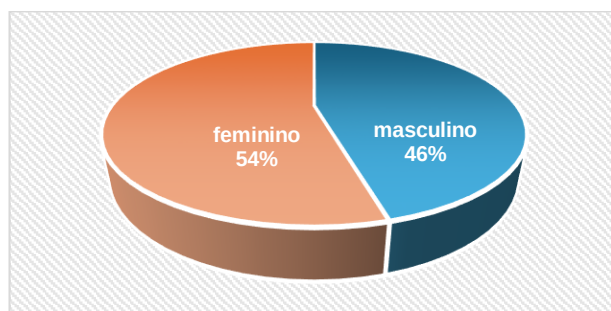
Para o fechamento da pesquisa, foi realizado o Pós-Teste em 06/06/2024.

3.2.1 Características pessoais dos alunos pesquisados

Na aplicação do Pré-teste foi introduzido um Questionário Pessoal que abordou aspectos relativos às características pessoais, de emprego, das percepções sobre o ensino de matemática e ainda sobre o novo componente curricular Educação Financeira, que será objeto de comentários a seguir, desde a Figura 2 até a Figura 16.

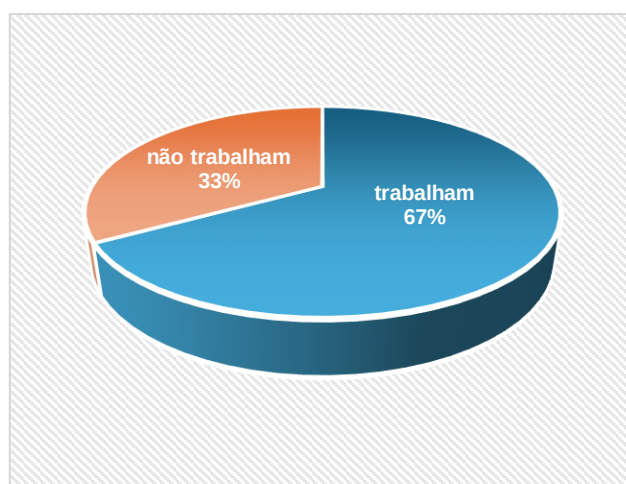
A Figura 2 ilustra a distribuição de gênero entre os estudantes participantes da pesquisa, mostrando que 54% são do sexo feminino (26 alunas) e 46% são do sexo masculino (22 alunos), o que aponta uma ligeira predominância de alunas no grupo.

Os dados podem indicar cada grupo se envolveu e respondeu às atividades, possibilitando futuras reflexões sobre estratégias pedagógicas que promovam equidade e eficácia no ensino, independente do gênero.

Figura 2 - Distribuição de gênero dos alunos participantes

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A Figura 3, por sua vez, mostra a situação de trabalho dos alunos pesquisados, evidenciando que 67% deles já estão inseridos no mercado de trabalho (32 estudantes), enquanto 33% não possuem atividade remunerada (16 estudantes). Essa realidade indica que a maioria dos alunos equilibra estudos com trabalho, fator relevante para a compreensão e aplicabilidade da educação financeira em suas vidas.

Figura 3 - Situação de trabalho dos estudantes participantes

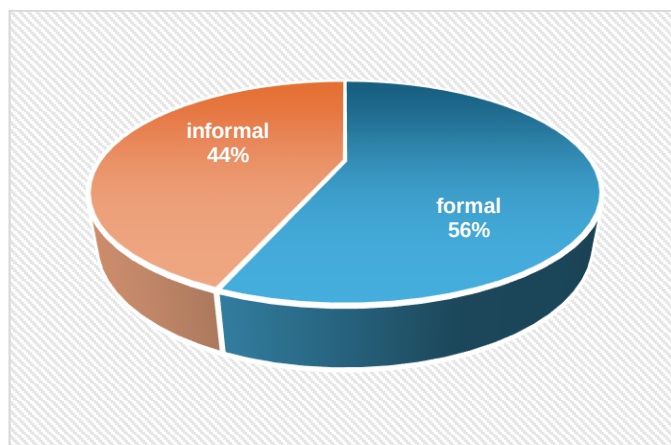
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Além disso, entre os alunos que trabalham, 56% dos estudantes estão alocados em empregos formais (18 alunos), enquanto que 44% encontram-se na informalidade (14 alunos), evidenciando a diversidade nas condições de trabalho, conforme mostra a Figura 4.

Esse dado destaca uma divisão entre atividades formais e informais, o que pode impactar suas necessidades e percepções sobre finanças pessoais e refletem

diferentes realidades, reforçando a importância de uma abordagem contextualizada no ensino de Educação Financeira.

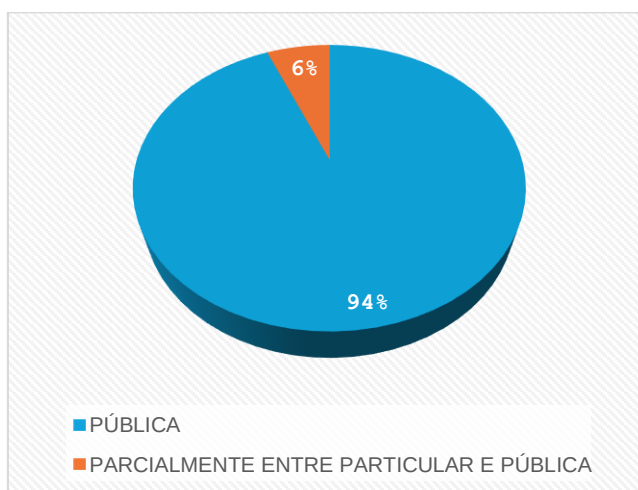
Figura 4 - Distribuição do trabalho dos estudantes



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Já a Figura 5 mostra o tipo de escola frequentada pelos alunos ao longo de sua trajetória escolar. Observa-se que 94% dos estudantes cursaram apenas escolas públicas (45 alunos), enquanto 6% tiveram experiência em escolas públicas e particulares (3 alunos). Esse dado aponta que a grande maioria dos participantes está inserida exclusivamente no contexto da educação pública, o que pode influenciar seu acesso a oportunidades e recursos educacionais, incluindo a formação em Educação Financeira.

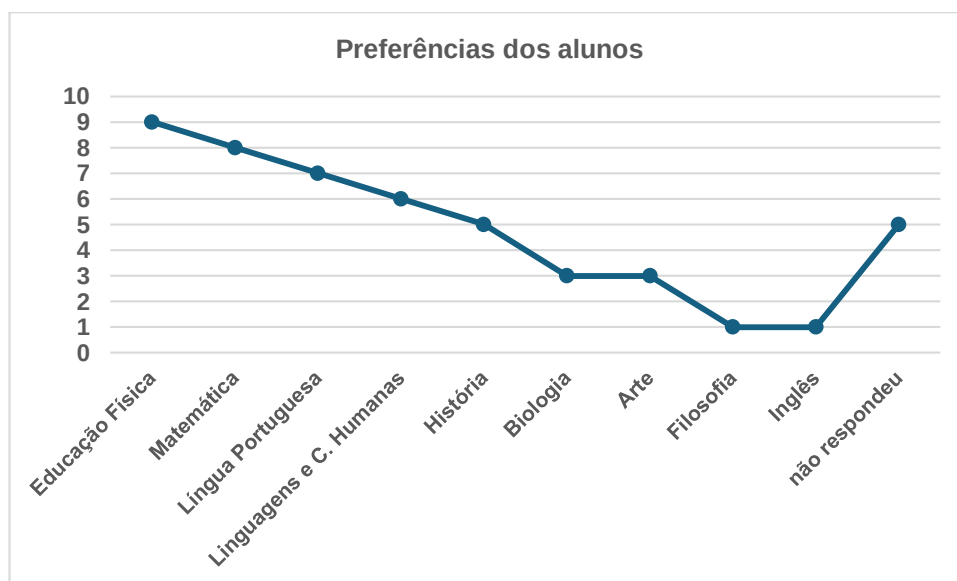
Figura 5 - Distribuição da trajetória escolar



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A Figura 6 ilustra as preferências dos alunos pesquisados com relação aos componentes curriculares. Observa-se que Educação Física é a disciplina mais popular, com 19% (9 alunos) na preferência, seguida de Matemática, com 17% (8 alunos), e Língua Portuguesa com 15% (7 alunos). Conteúdos de Linguagens e Ciências Humanas também são preferidos por 13% (6 alunos). História aparece com 10% (5 alunos) na preferência, enquanto Biologia e Arte têm 6% (3 alunos) cada. As disciplinas menos favoritas, com apenas 2% (1 aluno) cada inclui Filosofia e Inglês. Além disso, 10% (5 alunos) não responderam ou não souberam expressar uma preferência específica. Esses dados podem revelar uma base variada de preferências entre os alunos, indicando, portanto, uma diversidade de interesses.

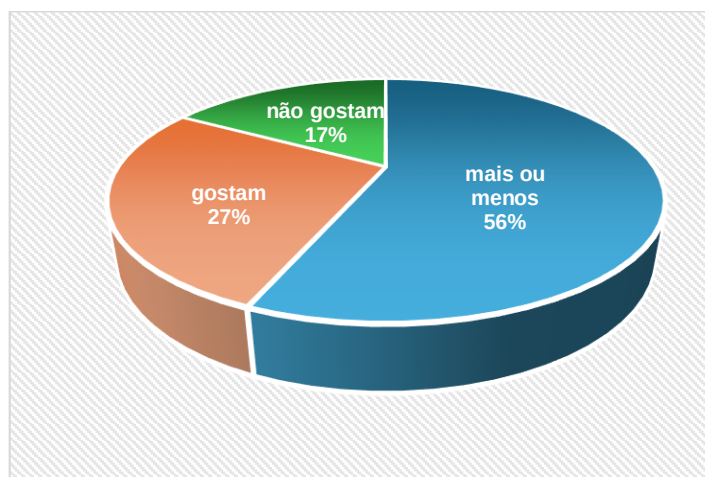
Figura 6 - Preferências dos alunos por componentes curriculares do ensino médio



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Ao serem perguntados se gostam ou não de matemática, 56% dos alunos responderam “mais ou menos” (27 alunos), 27% afirmaram que gostam (13 alunos) e 17% disseram que não gostam (8 alunos), indicando um interesse moderado, influenciado por fatores que afetam sua motivação e receptividade, conforme ilustra a Figura 7.

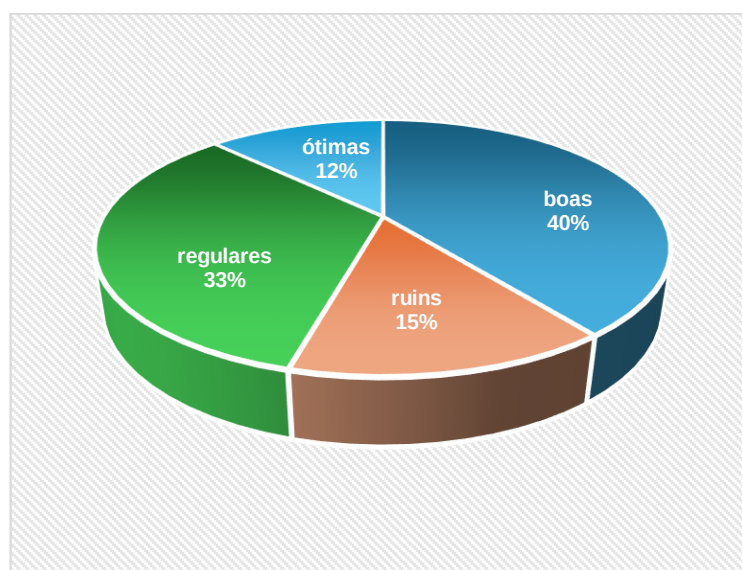
Figura 7 - Distribuição dos alunos por apreciarem matemática



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A Figura 8 apresenta a percepção dos alunos sobre as aulas de matemática no ensino fundamental, excluindo o período da pandemia de 2020-2021. Observa-se que 40% dos alunos consideraram que as aulas foram "boas" (19 alunos), 33% classificou como "regulares" (16 alunos), 15% avaliaram como "ruins" (7 alunos) e 12% descreveram as aulas como "ótimas" (6 alunos).

Figura 8 - Percepção dos alunos sobre as aulas de matemática no ensino fundamental



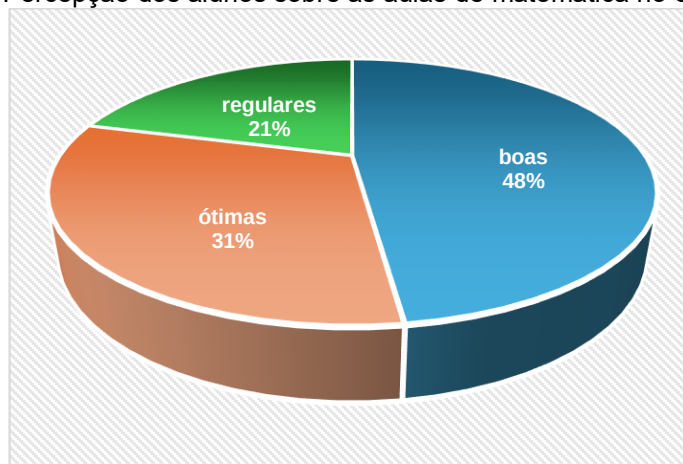
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Os dados apresentados na Figura 8 podem indicar que embora a maioria tenha uma opinião favorável ou neutra, uma parcela significativa dos alunos teve uma

experiência apenas regular ou insatisfatória no ensino fundamental, o que pode influenciar suas percepções e expectativas em relação ao ensino médio.

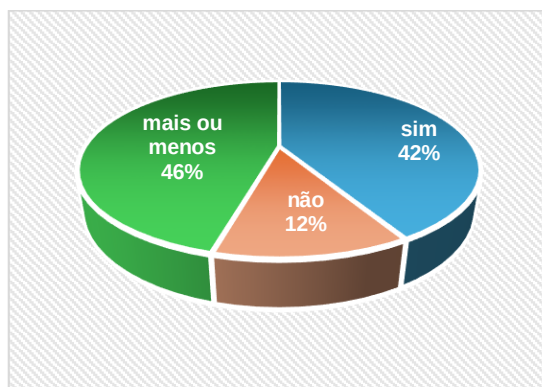
Quanto à percepção dos alunos sobre as aulas de matemática no ensino médio, a Figura 9 mostra os dados coletados, sendo que 48% dos alunos consideraram as aulas "boas" (23 alunos), 31% as classificaram como "ótimas" (15 alunos) e 21% como "regulares" (10 alunos). Esses resultados indicam uma percepção majoritariamente positiva, com quase metade dos alunos avaliando as aulas como boas e um terço considerando-as ótimas, sugerindo um ambiente de ensino satisfatório para a maioria dos estudantes.

Figura 9 - Percepção dos alunos sobre as aulas de matemática no ensino médio



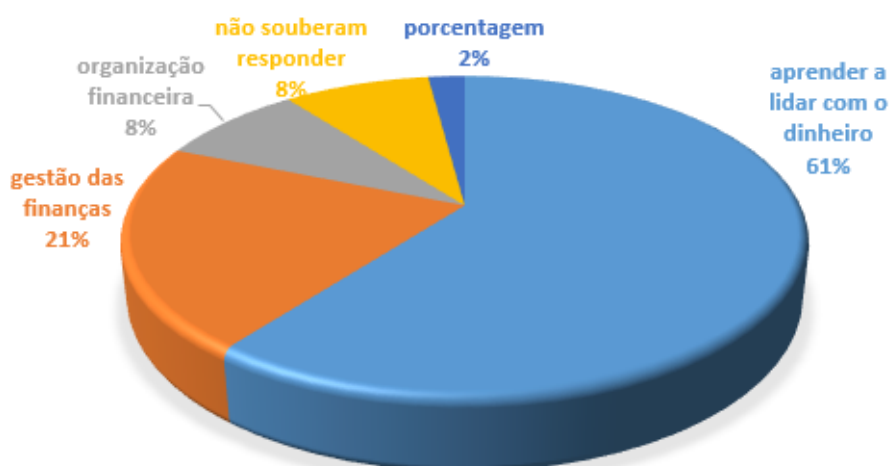
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Ainda no Questionário Pessoal, integrante do Pré-teste, os alunos foram indagados sobre suas dificuldades ou não no componente curricular de matemática, conforme ilustra a Figura 10. Do total de alunos, 42% relataram ter dificuldade (20 alunos), 12% não enfrentam dificuldades (6 alunos), e 46% afirmaram dificuldade moderada (22 alunos). Esses dados sugerem que a maioria dos estudantes encontra desafios na disciplina, destacando a necessidade de estratégias pedagógicas mais eficazes para melhorar a compreensão.

Figura 10 - Dificuldade dos alunos em matemática

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Quando indagados sobre o que pensam a respeito do componente curricular de Educação Financeira, a Figura 11 apresenta as opiniões dos alunos, sendo que 61% associam o conceito a "lidar com o dinheiro" (29 alunos), 21% a "gestão das finanças" (10 alunos), 8% a "organização financeira" (4 alunos), enquanto 2% mencionaram "porcentagem" (1 alunos) e 8% não responderam (4 alunos). Esses dados indicam que a maioria vê a Educação Financeira como uma forma de aprender a gerenciar o dinheiro de forma consciente.

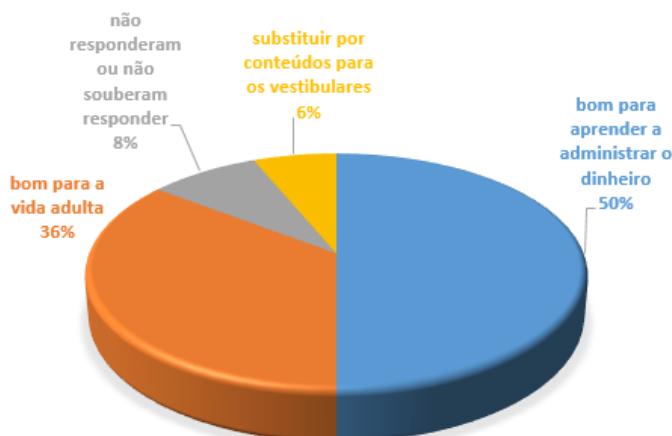
Figura 11 - Opiniões dos alunos sobre Educação Financeira

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A Figura 12 apresenta as expectativas dos alunos sobre o componente curricular de Educação Financeira. Para 50%, o componente é útil para "administrar o dinheiro" (24 alunos), enquanto 36% o consideram "bom para a vida adulta" (17 alunos). Apenas 8% não souberam responder (4 alunos), e 6% sugerem priorizar

conteúdos preparatórios para o vestibular (3 alunos). A maioria percebe a Educação Financeira como essencial para desenvolver habilidades financeiras para o futuro.

Figura 12 - Expectativas dos alunos sobre o ensino de educação financeira



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Na sequência, foram inseridas as Figuras 13, 14, 15 e 16 que correspondem às percepções de alguns alunos com relação ao componente curricular de Educação Financeira.

A Figura 13 reflete a visão positiva do aluno (a) 5 sobre o componente curricular de Educação Financeira, reconhecendo sua importância para a administração do dinheiro e decisões futuras, evidenciando um entendimento prático e motivado sobre o tema.

Figura 13 - Percepção do aluno (a) 5 sobre Educação Financeira

Aluno(a) 5

5) O que você entende por Educação Financeira? Explique com suas palavras:

Trata-se de um componente focado em auxiliar no aprendizado sobre gestão de finanças (evitar gastos supérfluos, saber como funciona crédito, débito, parcelamento, juros, etc.) numa perspectiva mais realista, ou seja, além de simples teorias e exercícios matemáticos. Mostra como a economia trabalha de fato.

6) Qual sua opinião sobre a Educação Financeira tornar-se um componente curricular? O que você espera aprender com esse conteúdo? Explique com suas palavras. Cite exemplos, se for o caso:

Sou favorável, desde que haja conteúdos sólidos (como os que já citei na pergunta anterior). É importante que os alunos, principalmente aqueles que iniciam uma carreira, saibam gerir suas finanças o mais cedo possível, evitando prejuízos futuros.

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O aluno (a) 15 entende a Educação Financeira como uma ferramenta prática para aprender a economizar, compreender juros, utilizar o cartão de crédito e investir. Considera positiva a inclusão do tema no currículo escolar, destacando a importância de controlar gastos e planejar investimentos para o futuro, conforme a Figura 14.

Figura 14 - Percepção do aluno (a) 15 sobre Educação Financeira

Aluno(a) 15

5) O que você entende por Educação Financeira? Explique com suas palavras:

Entendo que vai aprender como guardar dinheiro, saber sobre juros, cartões de crédito, como investir uma parte dele.

6) Qual sua opinião sobre a Educação Financeira tornar-se um componente curricular? O que você espera aprender com esse conteúdo? Explique com suas palavras. Cite exemplos, se for o caso:

Acho que é uma ideia legal para desde cedo ~~ter~~ saber a controlar para não gastar tudo e saber onde investir.

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A Figura 15 destaca a percepção do aluno (a) 19, que entende a Educação Financeira como algo essencial para o cotidiano, pois ele acredita que é a base para o controle financeiro.

Figura 15 - Percepção do aluno (a) 19 sobre Educação Financeira

Aluno(a) 19

5) O que você entende por Educação Financeira? Explique com suas palavras:

Entendo que é algo que todo mundo deveria aprender pelo menos o básico, pois é importante no nosso cotidiano. É a base do nosso controle financeiro e termos ciência disso.

6) Qual sua opinião sobre a Educação Financeira tornar-se um componente curricular? O que você espera aprender com esse conteúdo? Explique com suas palavras. Cite exemplos, se for o caso:

Concordo que é uma inovação para nós alunos, pois nos ensinará, e assim espero, a lidar com a nossa vida financeira, sendo que nem todo mundo tem esse auxílio e aprendizado em casa. Espero aprender métodos que me farão ter controle financeiro futuramente.

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O aluno (a) 43 percebe a Educação Financeira como essencial para aprender sobre investimentos e lidar com juros, ressaltando a relevância desses conhecimentos para a vida financeira, conforme mostra a Figura 16.

Figura 16 - Percepção do aluno (a) 43 sobre Educação Financeira

Aluno(a) 43

5) O que você entende por Educação Financeira? Explique com suas palavras:

Entendo que se eu ganhar 1000 reais por mês, não posso gastar 1000, gasta mais mas com dinheiro.

6) Qual sua opinião sobre a Educação Financeira tornar-se um componente curricular? O que você espera aprender com esse conteúdo? Explique com suas palavras. Cite exemplos, se for o caso:

Muito boa porque tem colocado esse componente curricular, espero aprender sobre investimento e como lidar com juros.

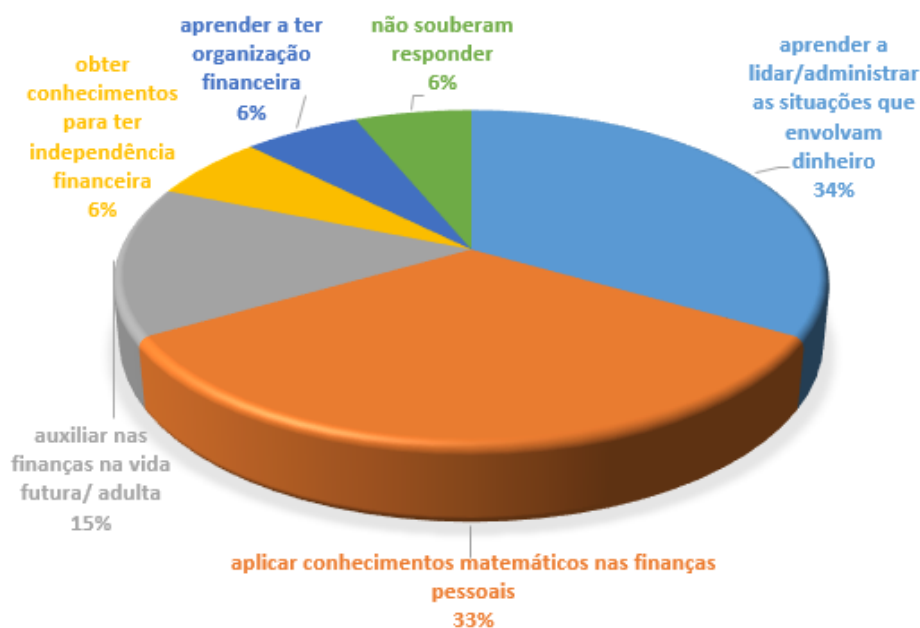
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Na aplicação do Pós-teste também esteve inserido um Questionário Pessoal para averiguar se as expectativas dos alunos foram atendidas, resultando na coleta de dados, desde a Figura 17 até a Figura 21, comentadas a seguir.

Ao serem perguntados sobre o que entenderam sobre o componente curricular Educação Financeira, representado na Figura 17, obteve-se que 34% (16 alunos) responderam que o objetivo é “*aprender a lidar/administrar as situações que envolvem dinheiro*”; 15% (7 alunos) disseram “*auxiliar nas finanças na vida futura/ adulta*”; 33% (16 alunos) entenderam “*aplicar conhecimentos matemáticos nas finanças pessoais*”; 6% (3 alunos) relataram “*obter conhecimentos para ter independência financeira*”; 6% (3 alunos) disseram “*aprender a ter organização financeira*”; e 6% (3 alunos) não souberam explicar.

Conforme os dados coletados, pode-se observar que houve um interesse significativo no desenvolvimento de habilidades financeiras.

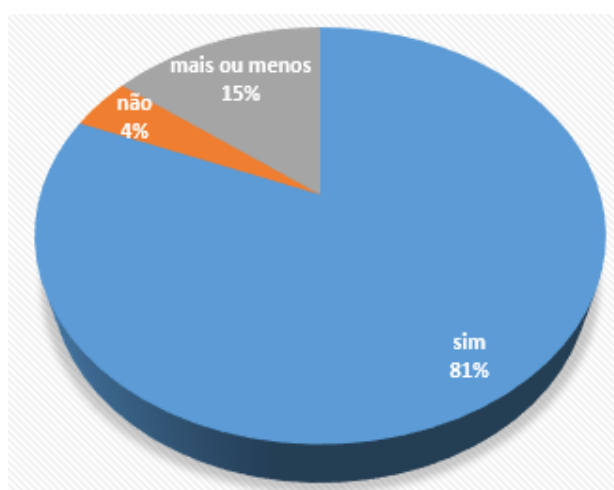
Figura 17 - O que os alunos entenderam sobre a Educação Financeira



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Ao serem questionados se o componente curricular Educação Financeira contribuiu para o aprendizado, a grande maioria, ou seja, 81% (39 alunos) responderam que “*sim*”, demonstrando uma percepção positiva. Outros 15% (7 alunos) disseram “*mais ou menos*”, enquanto apenas 4% (2 alunos) afirmaram que o conteúdo não contribuiu para o aprendizado. Isso indica um alto nível de aceitação e reconhecimento da importância da Educação Financeira, conforme ilustra a Figura 18.

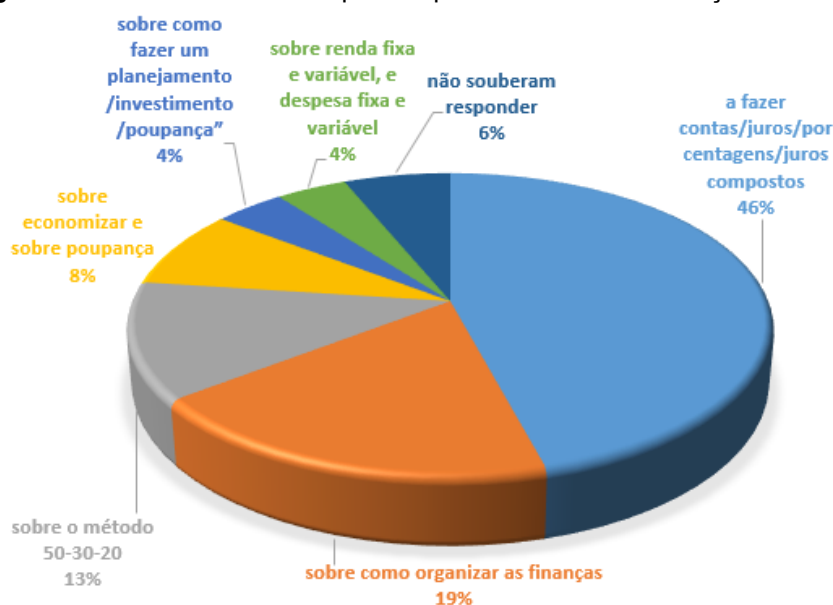
Figura 18 - Opinião dos alunos se o componente curricular Educação Financeira contribuiu para o aprendizado



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Na pergunta sobre o conhecimento adquirido no componente curricular de Educação Financeira, foram encontradas as respostas dos alunos, conforme Figura 19, sendo que 46% (22 alunos) aprenderam a realizar cálculos de contas, porcentagens e juros compostos; 19% (9 alunos) mencionaram organização financeira; 13% (6 alunos) destacaram o "método 50-30-20"; 8% (4 alunos) aprenderam sobre economia e poupança; 4% (2 alunos) afirmaram planejamento e investimento; 4% (2 alunos) mencionaram renda fixa e variável, e despesa fixa e variável; e 6% (3 alunos) não responderam. Considera-se, portanto, um bom resultado, visto que foram mencionados os conteúdos abordados durante o desenvolvimento das atividades.

Figura 19 - Conhecimentos adquiridos pelos alunos em Educação Financeira



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A Figura 20 mostra a opinião dos alunos, se gostaram das atividades propostas pela Professora Luciana, ou se não gostaram, obtendo-se 92% de aprovação (44 alunos), 2% (1 aluno) respondeu que “*não gostou*”, e 6% (3 alunos) afirmaram “*mais ou menos*”.

Esse resultado mostra uma aceitação positiva das atividades, com poucos alunos expressando indiferença ou insatisfação.

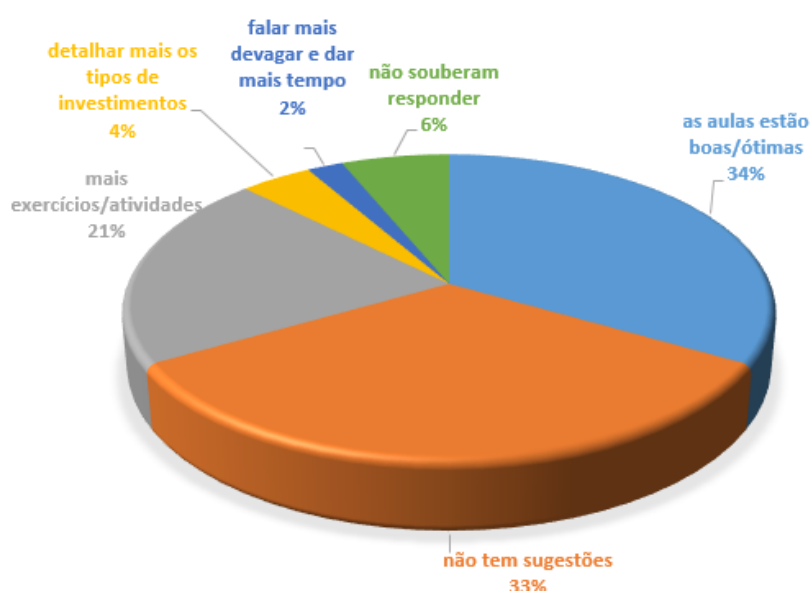
Figura 20 - Opinião dos alunos, se gostaram ou não, das atividades propostas



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Por fim, foram solicitadas sugestões aos alunos para o aperfeiçoamento das aulas (Figura 21). Dos alunos, 34% consideraram que as aulas estão boas ou ótimas, enquanto que 33% não ofereceram sugestões específicas. Entre os que sugeriram melhorias, 21% pediram mais exercícios e atividades, 4% gostariam de ver mais detalhes sobre tipos de investimentos e 2% pediram para que o professor falasse mais devagar e permitisse mais tempo para realizar as atividades. Apenas 6% dos alunos não souberam responder. Esses dados indicam que, embora a maioria esteja satisfeita com as aulas, há interesse em aprofundar conteúdos práticos e específicos.

Figura 21 – Sugestões dos alunos para o aperfeiçoamento das aulas



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Para ilustrar a presente dissertação, foram acrescentadas as Figuras 22, 23 e 24 que versam sobre os relatos dos alunos pesquisados no Questionário Pessoal do Pós-Teste, ou seja, ao final da pesquisa.

Na resposta do aluno (a) 23, observa-se uma compreensão clara do objetivo da Educação Financeira, mencionando que esse ensino ajuda nas decisões financeiras informadas. O aluno valoriza o conteúdo aprendido, citando o método 50-30-20 como um dos conceitos assimilados, e demonstra apreço pelas atividades propostas pela professora Luciana, especialmente pelos exercícios e pelas aulas em geral. A sugestão do aluno reforça a importância de manter os exercícios e o estilo das atividades para o aprendizado contínuo, conforme Figura 22.

Figura 22 - Avaliação da aprendizagem do aluno (a) 23 em Educação Financeira

Aluno (a) 23

II- Você poderia explicar o que você entendeu sobre o Componente Curricular Educação Financeira?

Entendi que, a educação financeira capacita as pessoas a tomar decisões informadas sobre finanças.

III- Você acha que o Componente Curricular Educação Financeira contribuiu para seu aprendizado?

☒ sim () não () mais ou menos

Cite exemplos do que você aprendeu: Regra dos 50,30,20, Potencial

IV- Você gostou das atividades propostas pela Professora Luciana?

☒ sim () não () mais ou menos

Dê sugestões para o aperfeiçoamento das aulas:

Sobretudo eu gosto dos exercícios e das aulas no geral.

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Na resposta do aluno (a) 35, percebe-se que ele (a) entende a Educação Financeira como essencial para gerenciar as finanças no dia a dia. Ele (a) valoriza o aprendizado adquirido, mencionando a importância de "poupar dinheiro e valorizar o essencial", conforme verificado na Figura 23.

Figura 23 - Avaliação da aprendizagem do aluno (a) 35 em Educação Financeira

Aluno(a) 35

II- Você poderia explicar o que você entendeu sobre o Componente Curricular Educação Financeira?

A Educação Financeira tem a ver com o cálculo de juros e percentuais, de uma maneira cotidiana para termos uma controle real das nossas gastos.

III- Você acha que o Componente Curricular Educação Financeira contribuiu para seu aprendizado?

☒ sim () não () mais ou menos

Cite exemplos do que você aprendeu: Poupar dinheiro e valorizar o tal produto e realmente necessário

IV- Você gostou das atividades propostas pela Professora Luciana?

☒ sim () não () mais ou menos

Dê sugestões para o aperfeiçoamento das aulas:

As aulas tem sido muito boas e de grande aprendizagem

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Na resposta do aluno (a) 40, conforme a Figura 24, ele (a) entende que a Educação Financeira ensina como gerenciar e economizar dinheiro, contribuindo para uma melhor organização financeira. Menciona também que aprendeu sobre "cálculos que envolvem finanças e investimentos," e que esses conteúdos foram muito úteis para seu entendimento. O aluno (a) afirma que gostou das atividades propostas e sugere que seria interessante detalhar mais sobre os diferentes tipos de investimentos, demonstrando interesse em expandir seu conhecimento sobre o tema.

Figura 24 - Avaliação da aprendizagem do aluno (a) 40 em Educação Financeira

Aluno(a) 40

II- Você poderia explicar o que você entendeu sobre o Componente Curricular Educação Financeira?

Aprendi que gastar com consciência, planejamento e
investir do próprio dinheiro é a melhor forma de economizar.

III- Você acha que o Componente Curricular Educação Financeira contribuiu para seu aprendizado?

☒ sim ☐ não ☐ mais ou menos

Cite exemplos do que você aprendeu: Calcular que envolve lucros,
investimentos, descontos, que contribuem muito para
economizar o lucro.

IV- Você gostou das atividades propostas pela Professora Luciana?

☒ sim ☐ não ☐ mais ou menos

Dê sugestões para o aperfeiçoamento das aulas:

Detalhar mais as formas de investimentos.

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

3.3 Proposta de Sequência Didática

Os exercícios a seguir foram elaborados e aplicados durante o período entre o Pré-teste e o Pós-teste com o objetivo de desenvolver nos alunos do ensino médio a compreensão e aplicação prática dos conceitos de Educação Financeira, alinhando-se à Competência Geral 6 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que promove o trabalho com conhecimentos e habilidades relacionados à vida financeira e cidadania.

A Competência Geral 6 da BNCC incentiva o uso do conhecimento para solucionar problemas práticos e tomar decisões fundamentadas, especialmente no contexto de consumo consciente e gestão de recursos. Assim, por meio de atividades que envolvem porcentagem, regra de três e organização de orçamentos familiares e

individuais, busca-se conectar o aprendizado matemático à realidade dos alunos, preparando-os para uma gestão financeira responsável.

ATIVIDADE I) Introdução aos Conhecimentos Básicos

Existem as formas fracionárias e decimais para representar a porcentagem, sendo assim, resolva:

1. Represente as porcentagens nas formas: fracionária e decimal
 - a) 45%
 - b) 8%
 - c) 50%
 - d) 7,5%
2. Represente os números decimais na forma de porcentagem:
 - a) 0,22
 - b) 1,25
 - c) 0,03
 - d) 0,543
3. Quanto é?
 - a) 35% de 120
 - b) 20% de 300
 - c) 44% de 60
 - d) 65% de 40
4. Nanda comprou uma jaqueta de frio pelo preço de R\$ 490,00. Ao pagar à vista obteve um desconto de 8%. Se ela tivesse parcelado no cartão de crédito, teria pago em 10 vezes de R\$ 53,90 cada parcela.
 - a) Quanto ela pagou à vista?
 - b) Qual seria o preço final se ela tivesse parcelado? De quantos reais foi o acréscimo? E os juros do parcelamento em porcentagem?

ATIVIDADE II) Porcentagem através de regra de três

1. Uma escola possui 180 alunos de Educação Infantil. Essa semana faltaram 15% dos alunos, que corresponde a _____ alunos.
2. Um conjunto de moletom é vendido por R\$ 240,00. Se ele tiver um aumento e for vendido por R\$ 270,00, de quantos por cento foi o aumento?
3. Um terreno de 560 m² está sendo utilizado para plantar milho. Comenta-se que o espaço vai ser reduzido para 448 m². Em quantos por cento o espaço foi reduzido?
4. Considere que 70 é 14% de um número. Quem é esse número?

ATIVIDADE: III) Tabela manual para organização do orçamento familiar

Tabela 1 - Exemplo de Planilha para orçamento familiar, março 2024

ORÇAMENTO FAMILIAR: MÊS DE MARÇO/2024		VALOR
RECEITA FIXA		
RECEITA VARIÁVEL		
TOTAL DAS RECEITAS:		
DESPESAS FIXAS		
DATA	ITEM	VALOR
DESPESAS VARIÁVEIS		
DATA	ITEM	VALOR
TOTAL DAS DESPESAS		
SALDO DO ORÇAMENTO		

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

ATIVIDADE: IV) Tabela manual para organização do orçamento individual

Tabela 2 - Exemplo de Planilha para orçamento individual, abril 2024

ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024	
RECEITA FIXA:	R\$
RECEITA VARIÁVEL:	R\$
TOTAL DAS RECEITAS:	R\$

20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:	R\$
50% DESPESAS NECESSÁRIAS:	R\$
30% DESEJOS PESSOAIS:	R\$
TOTAL QUE PODE SER GASTO	R\$

DESPESAS FIXAS

DATA	ITEM	VALOR
		R\$
		R\$

DESPESAS VARIÁVEIS

DATA	ITEM	VALOR
		R\$
		R\$
	TOTAL DAS DESPESAS	R\$
	SALDO EM 30/04/2024	R\$

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

ATIVIDADE V) Tabela em planilha de Excel para organização do orçamento individual

Esta atividade teve como objetivo ensinar os alunos a utilizarem planilhas de Excel para organizarem suas receitas e despesas individuais, controlando seus gastos. Os estudantes seguiram um passo a passo para preencherem a planilha com os dados de receitas e despesas, dividindo o orçamento em categorias como poupança, despesas essenciais e desejos pessoais.

Tabela 3 - Exemplo de como inserir valores

ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
RECEITA FIXA:		R\$ 700,00
RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00
TOTAL DAS RECEITAS:		
20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		
50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		
30% DESEJOS PESSOAIS:		
TOTAL QUE PODE SER GASTO		
DESPESAS FIXAS		
DATA	ITEM	VALOR
DESPESAS VARIÁVEIS		
DATA	ITEM	VALOR
TOTAL DAS DESPESAS		
SALDO EM 30/04/2024		

Tabela 4 – Como realizar a soma das receitas no mês de Abril / 2024

ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2		
3	RECEITA FIXA:	R\$ 700,00
4	RECEITA VARIÁVEL:	R\$ 200,00
5	TOTAL DAS RECEITAS:	=C3+C4
6		
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:	
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:	
9	30% DESEJOS PESSOAIS:	
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO	
11		
12	DESPESAS FIXAS	
13	DATA	ITEM VALOR
14		
15		
16		
17		
18		
19	DESPESAS VARIÁVEIS	
20	DATA	ITEM VALOR
21		
22		
23		
24		
25		
26	TOTAL DAS DESPESAS	
27		
28	SALDO EM 30/04/2024	
29		

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 5 - Explicação de como inserir 20% do investimento.

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2			
3	RECEITA FIXA:	R\$ 700,00	
4	RECEITA VARIÁVEL:	R\$ 200,00	
5	TOTAL DAS RECEITAS:	R\$ 900,00	
6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:	$= (0,2 * C5)$	"enter"
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		
9	30% DESEJOS PESSOAIS:		
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		
11			
12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR
14			
15			
16			
17			
18			
19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR
21			
22			
23			
24			
25			
26	TOTAL DAS DESPESAS		
27			
28	SALDO EM 30/04/2024		
29			

Tabela 6 - Inserir 50% das despesas necessárias

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2			
3	RECEITA FIXA:	R\$ 700,00	
4	RECEITA VARIÁVEL:	R\$ 200,00	
5	TOTAL DAS RECEITAS:	R\$ 900,00	
6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:	R\$ 180,00	
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:	$= (0,5 * C5)$	"enter"
9	30% DESEJOS PESSOAIS:		
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		
11			
12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR
14			
15			
16			
17			
18			
19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR
21			
22			
23			
24			
25			
26	TOTAL DAS DESPESAS		
27			
28	SALDO EM 30/04/2024		
29			

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A prática demonstrada (Tabelas 3, 4, 5 e 6), fomenta habilidades de cálculo e planejamento financeiro, alinhando-se à Competência Geral 6 da BNCC, que propõe que os alunos utilizem recursos tecnológicos de maneira significativa e criativa para a resolução de problemas do cotidiano.

Tabela 7 – Total previsto para despesas necessárias

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2			
3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00
4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00
5	TOTAL DAS RECEITAS:		R\$ 900,00
6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00
9	30% DESEJOS PESSOAIS:		
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		
11			
12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR
14			
15			
16			
17			
18			
19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR
21			
22			
23			
24			
25			
26	TOTAL DAS DESPESAS		
27			
28	SALDO EM 30/04/2024		
29			

Tabela 8 - Inserir 30% das despesas dos desejos pessoais

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2			
3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00
4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00
5	TOTAL DAS RECEITAS:		R\$ 900,00
6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00
9	30% DESEJOS PESSOAIS:	=0,3*C5	R\$ 270,00
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		
11			
12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR
14			
15			
16			
17			
18			
19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR
21			
22			
23			
24			
25			
26	TOTAL DAS DESPESAS		
27			
28	SALDO EM 30/04/2024		
29			

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A prática incentiva o estudante a aplicar conceitos matemáticos de maneira prática e contextualizada, permitindo que ele visualize como calcular e alocar suas receitas em diferentes categorias, como poupança, despesas essenciais e desejos pessoais.

Tabela 9 – Realizar a soma da previsão das despesas necessárias e pessoais

SOMA			$\times$	$\checkmark$	f_x	$= (C8+C9)$
A	B	C				
1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024					
2						
3	RECEITA FIXA:	R\$ 700,00				
4	RECEITA VARIÁVEL:	R\$ 200,00				
5	TOTAL DAS RECEITAS:	R\$ 900,00				
6						
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:	R\$ 180,00				
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:	R\$ 450,00				
9	30% DESEJOS PESSOAIS:	R\$ 270,00				
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO	$= (C8+C9)$				
11						
12	DESPESAS FIXAS					
13	DATA	ITEM	VALOR			
14						
15						
16						
17						
18						
19	DESPESAS VARIÁVEIS					
20	DATA	ITEM	VALOR			
21						
22						
23						
24						
25						
26	TOTAL DAS DESPESAS					
27						
28	SALDO EM 30/04/2024					
29						

Tabela 10 – Inserir despesas uma a uma

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2			
3	RECEITA FIXA:	R\$ 700,00	
4	RECEITA VARIÁVEL:	R\$ 200,00	
5	TOTAL DAS RECEITAS:	R\$ 900,00	
6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:	R\$ 180,00	
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:	R\$ 450,00	
9	30% DESEJOS PESSOAIS:	R\$ 270,00	
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO	R\$ 720,00	
11			
12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR
14	5/4	remédio	R\$ 50,00
15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00
16	10/4	mercado	R\$ 100,00
17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00
18			
19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR
21			
22			
23			
24			
25			
26	TOTAL DAS DESPESAS		
27			
28	SALDO EM 30/04/2024		
29			

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

É importante ressaltar que essa atividade pedagógica (Tabelas 7, 8, 9 e 10), proporciona ao aluno uma introdução ao uso de ferramentas digitais, como o Excel, para organizar finanças pessoais, promovendo o aprendizado de planejamento e controle financeiro.

Tabela 11 - Inserir as despesas uma a uma e fazer a somatória

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024			1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024			1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2				2				2			
3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00	3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00	3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00
4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00	4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00	4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00
5	TOTAL DAS RECEITAS:		R\$ 900,00	5	TOTAL DAS RECEITAS:		R\$ 900,00	5	TOTAL DAS RECEITAS:		R\$ 900,00
6				6				6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00	7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00	7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00	8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00	8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00
9	30% DESEJOS PESSOAIS:		R\$ 270,00	9	30% DESEJOS PESSOAIS:		R\$ 270,00	9	30% DESEJOS PESSOAIS:		R\$ 270,00
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		R\$ 720,00	10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		R\$ 720,00	10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		R\$ 720,00
11				11				11			
12	DESPESAS FIXAS			12	DESPESAS FIXAS			12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR	13	DATA	ITEM	VALOR	13	DATA	ITEM	VALOR
14	5/4	remédio	R\$ 50,00	14	5/4	remédio	R\$ 50,00	14	5/4	remédio	R\$ 50,00
15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00	15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00	15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00
16	10/4	mercado	R\$ 100,00	16	10/4	mercado	R\$ 100,00	16	10/4	mercado	R\$ 100,00
17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00	17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00	17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00
18			R\$ 410,00	18			R\$ 410,00	18			R\$ 410,00
19	DESPESAS VARIÁVEIS			19	DESPESAS VARIÁVEIS			19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR	20	DATA	ITEM	VALOR	20	DATA	ITEM	VALOR
21				21	10/4	parcela celular	R\$ 150,00	21	10/4	parcela celular	R\$ 150,00
22				22	10/4	ingresso	R\$ 70,00	22	10/4	ingresso	R\$ 70,00
23				23	17/4	camisa	R\$ 50,00	23	17/4	camisa	R\$ 50,00
24				24				24			R\$ 270,00
25				25				25			
26	TOTAL DAS DESPESAS			26	TOTAL DAS DESPESAS			26	TOTAL DAS DESPESAS		
27				27				27			
28	SALDO EM 30/04/2024			28	SALDO EM 30/04/2024			28	SALDO EM 30/04/2024		

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 12 - Realizar a soma das despesas fixas e variáveis

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024			1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2				2			
3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00	3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00
4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00	4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00
5		TOTAL DAS RECEITAS:	R\$ 900,00	5		TOTAL DAS RECEITAS:	R\$ 900,00
6				6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00	7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00	8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00
9	30% DESEJOS PESSOAIS:		R\$ 270,00	9	30% DESEJOS PESSOAIS:		R\$ 270,00
10		TOTAL QUE PODE SER GASTO	R\$ 720,00	10		TOTAL QUE PODE SER GASTO	R\$ 720,00
11				11			
12	DESPESAS FIXAS			12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR	13	DATA	ITEM	VALOR
14	5/4	remédio	R\$ 50,00	14	5/4	remédio	R\$ 50,00
15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00	15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00
16	10/4	mercado	R\$ 100,00	16	10/4	mercado	R\$ 100,00
17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00	17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00
18			R\$ 410,00	18			R\$ 410,00
19	DESPESAS VARIÁVEIS			19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR	20	DATA	ITEM	VALOR
21	10/4	parcela celular	R\$ 150,00	21	10/4	parcela celular	R\$ 150,00
22	10/4	ingresso	R\$ 70,00	22	10/4	ingresso	R\$ 70,00
23	17/4	camisa	R\$ 50,00	23	17/4	camisa	R\$ 50,00
24			R\$ 270,00	24			R\$ 270,00
25				25			
26		TOTAL DAS DESPESAS	=(C18+C24)	26		TOTAL DAS DESPESAS	R\$ 680,00
27				27			
28		SALDO EM 30/04/2024		28		SALDO EM 30/04/2024	
29				29			

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Tabela 13 – Verificar o saldo final do mês de abril de 2024

1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024			1	ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/2024		
2				2			
3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00	3	RECEITA FIXA:		R\$ 700,00
4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00	4	RECEITA VARIÁVEL:		R\$ 200,00
5	TOTAL DAS RECEITAS:		R\$ 900,00	5	TOTAL DAS RECEITAS:		R\$ 900,00
6				6			
7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00	7	20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:		R\$ 180,00
8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00	8	50% DESPESAS NECESSÁRIAS:		R\$ 450,00
9	30% DESEJOS PESSOAIS:		R\$ 270,00	9	30% DESEJOS PESSOAIS:		R\$ 270,00
10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		R\$ 720,00	10	TOTAL QUE PODE SER GASTO		R\$ 720,00
11				11			
12	DESPESAS FIXAS			12	DESPESAS FIXAS		
13	DATA	ITEM	VALOR	13	DATA	ITEM	VALOR
14	5/4	remédio	R\$ 50,00	14	5/4	remédio	R\$ 50,00
15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00	15	9/4	parte do aluguel	R\$ 200,00
16	10/4	mercado	R\$ 100,00	16	10/4	mercado	R\$ 100,00
17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00	17	10/4	plano do celular	R\$ 60,00
18			R\$ 410,00	18			R\$ 410,00
19	DESPESAS VARIÁVEIS			19	DESPESAS VARIÁVEIS		
20	DATA	ITEM	VALOR	20	DATA	ITEM	VALOR
21	10/4	parcela celular	R\$ 150,00	21	10/4	parcela celular	R\$ 150,00
22	10/4	ingresso	R\$ 70,00	22	10/4	ingresso	R\$ 70,00
23	17/4	camisa	R\$ 50,00	23	17/4	camisa	R\$ 50,00
24			R\$ 270,00	24			R\$ 270,00
25				25			
26	TOTAL DAS DESPESAS		R\$ 680,00	26	TOTAL DAS DESPESAS		R\$ 680,00
27				27			
28	SALDO EM 30/04/2024	=(C10-C26)	"enter"	28	SALDO EM 30/04/2024		R\$ 40,00
29				29			

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Essa abordagem prática (Tabelas 11, 12 e 13), não apenas reforça o conteúdo de matemática financeira, mas também prepara o aluno para tomar decisões financeiras mais conscientes e responsáveis no futuro através da prática.

ATIVIDADE VI) Tabela manual para organização do orçamento individual com meio salário-mínimo.

A Figura 25 mostra uma simulação de qual valor o Jovem Aprendiz terá guardado na poupança ao final de 8 meses, se investir 20% do salário mensalmente, com o objetivo de compreender o cálculo dos juros compostos, considerando como vencimentos meio salário mínimo e 0,5% (meio por cento) de rendimentos ao mês.

Cada aluno realizou sua atividade individualmente em seu caderno.

Figura 25 - Explicação na lousa sobre juros compostos a partir do depósito inicial de R\$ 140,00.

mês	A) Montante inicial + depósito	B) Montante A + 0,5% juros poup.	C) Montante Final
abril	140	$140 + 0,5\%$	140,70
maio	$140,70 + 140$	$280,70 + 0,5\%$	282,10
junho	$282,10 + 140$	$422,10 + 0,5\%$	424,21
julho	$424,21 + 140$	$564,21 + 0,5\%$	567,03
agosto	$567,03 + 140$	$707,03 + 0,5\%$	710,56
setembro	$710,56 + 140$	$850,56 + 0,5\%$	854,81
outubro	$854,81 + 140$	$994,81 + 0,5\%$	999,78
novembro	$998,78 + 140$	$1139,78 + 0,5\%$	1145,48
dezembro	$1145,48 + 140$	$1285,48 + 0,5\%$	1291,91

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

ATIVIDADE VII) Tabela em planilha de Excel para organização do orçamento individual com meio salário-mínimo.

Foi utilizada a planilha de Excel para realizar a Tabela 14, inserindo as mesmas informações da Figura 25, para explicar mais uma vez a funcionalidade da planilha eletrônica.

A atividade apresentada na Tabela 14, envolve a simulação financeira com o objetivo de ensinar aos alunos a importância da poupança e a aplicação de juros compostos em um contexto realista.

Tabela 14 - Explicação na planilha do Excel a partir do depósito inicial de R\$ 140,00.

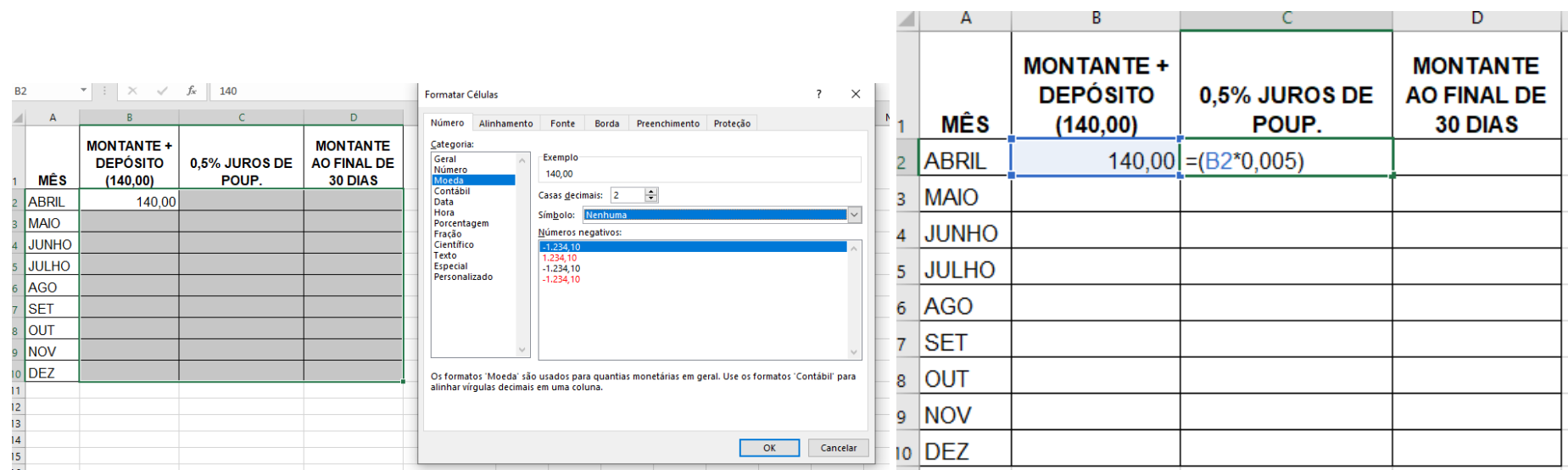
		MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS
1	MÊS			
2	ABRIL			
3	MAIO			
4	JUNHO			
5	JULHO			
6	AGO			
7	SET			
8	OUT			
9	NOV			
10	DEZ			

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Nesta proposta, os estudantes trabalham com o Excel para calcular o montante acumulado ao longo de oito meses, considerando o investimento de 20% de meio salário mínimo, com rendimentos de 0,5% (meio por cento) ao mês.

Essa atividade demonstrada através da Tabela 15, proporciona aos alunos uma introdução prática ao uso do Excel para cálculos financeiros, ajudando-os a entender o conceito de juros compostos por meio de simulações mensais de depósito e rendimento. Além de desenvolver habilidades em organização e controle financeiro, os estudantes são expostos ao uso de fórmulas e formatação de células, o que reforça a importância de ferramentas digitais para a solução de problemas matemáticos e a visualização de crescimento financeiro ao longo do tempo.

Tabela 15 - Explicação de como inserir o depósito bancário e calcular os rendimentos no Excel



MÊS	MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS
ABRIL	140,00		
MAIO			
JUNHO			
JULHO			
AGO			
SET			
OUT			
NOV			
DEZ			

Formatar Células

Número Alinhamento Fonte Borda Preenchimento Proteção

Categoria: Geral Número Moeda Contábil Data Hora Porcentagem Fração Científico Texto Especial Personalizado

Exemplo: 140,00

Casas decimais: 2

Símbolo: Nenhuma

Números negativos: -1.234,10 1.234,10 -1.234,10 -1.234,10

Os formatos 'Moeda' são usados para quantias monetárias em geral. Use os formatos 'Contábil' para alinhar vírgulas decimais em uma coluna.

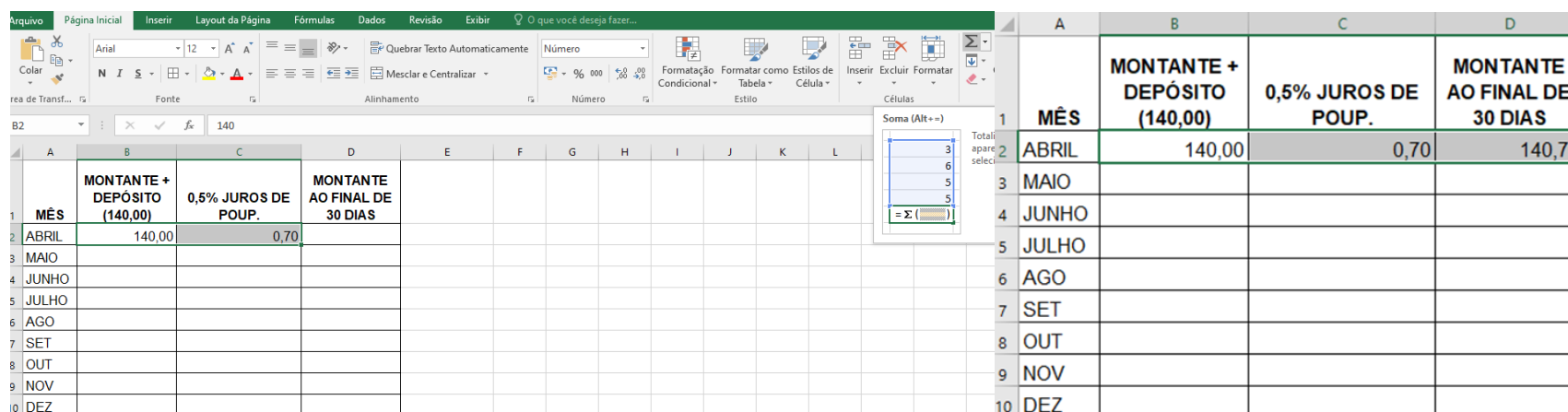
OK Cancelar

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A atividade contribuiu para que os alunos experimentassem o cálculo automático e a manipulação de dados financeiros, habilidades importantes para o mercado de trabalho e para a vida cotidiana. Dessa forma, a atividade não só ensina matemática financeira, mas também promove a alfabetização digital e o pensamento crítico, alinhando-se aos objetivos da BNCC de desenvolver a autonomia tecnológica e a capacidade de analisar informações em contextos práticos.

A atividade verificada na Tabela 16 complementa o aprendizado dos alunos sobre o uso das planilhas eletrônicas para controle financeiro, oferecendo uma abordagem prática para o cálculo de juros mensais sobre depósitos. Ao aplicar a fórmula para calcular o rendimento mensal com 0,5% de juros sobre o montante inicial, os alunos desenvolvem habilidades matemáticas e tecnológicas fundamentais, como o uso de referências de células e o preenchimento automático no Excel.

Tabela 16 - Explicação de como calcular os juros e fazer a somatória mensal no Excel



MÊS	MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS
ABRIL	140,00	0,70	140,70
MAIO			
JUNHO			
JULHO			
AGO			
SET			
OUT			
NOV			
DEZ			

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A atividade indicada na Tabela 17 amplia a aplicação prática de conceitos de planejamento financeiro e cálculos de juros compostos utilizando o Excel. Os alunos inserem valores mensais de depósitos e calculam os rendimentos com uma taxa fixa de 0,5% ao mês, visualizando o crescimento do montante acumulado ao longo do tempo. A fórmula aplicada para o mês de maio, por exemplo, utiliza o valor acumulado no final de abril e adiciona um novo depósito, reforçando a compreensão de funções básicas do Excel e a importância de um planejamento financeiro contínuo.

Tabela 17 - Explicação de como calcular os juros do investimento com o novo depósito

	A	B	C	D		A	B	C	D
	MÊS	MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS		MÊS	MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS
1					1				
2	ABRIL	140,00	0,70	140,70	2	ABRIL	140,00	0,70	140,70
3	MAIO	= (D2+140,00)			3	MAIO	280,70	1,40	
4	JUNHO				4	JUNHO		0,00	
5	JULHO				5	JULHO		0,00	
6	AGO				6	AGO		0,00	
7	SET				7	SET		0,00	
8	OUT				8	OUT		0,00	
9	NOV				9	NOV		0,00	
10	DEZ				10	DEZ		0,00	

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A Tabela 18 apresenta uma simulação detalhada do acúmulo de um valor mensal com o acréscimo de juros compostos de 0,5% ao mês, totalizando R\$ 1 291,92 ao final de dezembro. Esta atividade prática possibilita aos alunos compreenderem o efeito do crescimento progressivo dos juros ao longo do tempo, reforçando a importância de poupar regularmente e o impacto dos juros compostos nas finanças.

Tabela 18 - Explicação de como realizar a somatória de abril a dezembro no Excel

	A	B	C	D		A	B	C	D			MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS
1	MÊS	MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS	1	MÊS	MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS	1	MÊS	MONTANTE + DEPÓSITO (140,00)	0,5% JUROS DE POUP.	MONTANTE AO FINAL DE 30 DIAS
2	ABRIL	140,00	0,70	140,70	2	ABRIL	140,00	0,70	140,70	2	ABRIL	140,00	0,70	140,70
3	MAIO	280,70	1,40	282,10	3	MAIO	280,70	1,40	282,10	3	MAIO	280,70	1,40	282,10
4	JUNHO		0,00	0,00	4	JUNHO	422,10	2,11	424,21	4	JUNHO	422,10	2,11	424,21
5	JULHO		0,00	0,00	5	JULHO	564,21	2,82	567,04	5	JULHO	564,21	2,82	567,04
6	AGO		0,00	0,00	6	AGO	707,04	3,54	710,57	6	AGO	707,04	3,54	710,57
7	SET		0,00	0,00	7	SET	850,57	4,25	854,82	7	SET	850,57	4,25	854,82
8	OUT		0,00	0,00	8	OUT	994,82	4,97	999,80	8	OUT	994,82	4,97	999,80
9	NOV		0,00	0,00	9	NOV	1.139,80	5,70	1.145,50	9	NOV	1.139,80	5,70	1.145,50
10	DEZ		0,00	0,00	10	DEZ	1.285,50	6,43	1.291,92	10	DEZ	1.285,50	6,43	1.291,92
11					11					11				

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta a pesquisa de campo realizada com alunos do ensino médio em uma escola pública do estado de São Paulo. Com foco na compreensão e aplicação de conceitos de Educação Financeira, o estudo buscou avaliar o nível de conhecimento prévio dos alunos sobre temas financeiros e medir o impacto das atividades propostas na evolução de suas habilidades.

Inicialmente, uma análise detalhada do perfil dos alunos foi realizada, destacando fatores socioeconômicos e a realidade educacional de cada turma. Os resultados foram coletados através de Pré-Teste e Pós-Teste, além de atividades práticas que permitiram aos alunos explorarem cenários financeiros reais.

Ao final, o capítulo apresenta os resultados obtidos, revelando como a sequência de atividades didáticas contribuiu para um aprendizado mais significativo, além de promover a conscientização sobre a importância do planejamento financeiro.

4.1 Reflexões sobre o público-alvo da pesquisa

Na época da pandemia (2020-2021), a grande maioria dos alunos não teve acesso à educação formal por falta de recursos tecnológicos em suas residências (computador, celular, dados móveis, *Wi-Fi*, etc.), intensificando-se a distância entre o ensino público e particular. Agravando, dessa forma, em dois anos o atraso no aprendizado, que refletiu veementemente no ensino médio. A falta de base e de requisitos foi uma grande constatação.

Também é considerável a participação financeira em suas famílias, pois dois terços dos alunos já trabalham, colaborando nas despesas gerais.

Um dado interessante é que um terço dos 48 alunos nem pretende partir para o Ensino Superior, pois se trata de uma realidade muito distante, embora os professores incentivem mostrando caminhos e alternativas que estão disponíveis

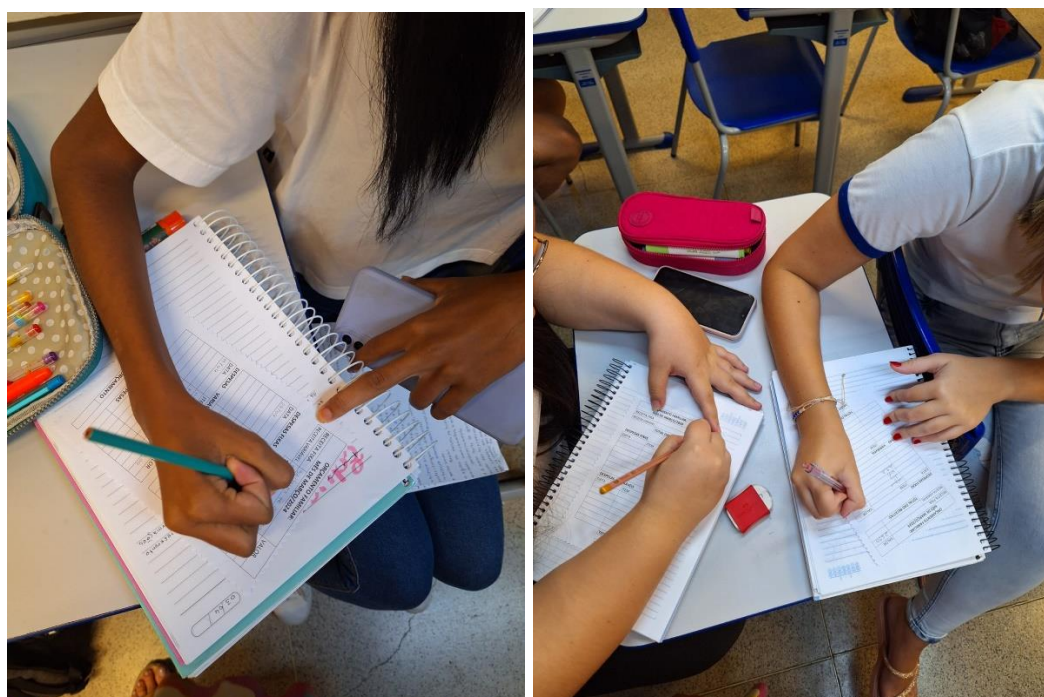
atualmente, como o suporte com moradia, bolsa de estudos e alimentação em universidades públicas, ou o transporte escolar gratuito no período noturno oferecido pela prefeitura municipal.

Os sonhos dos alunos dividem-se em: 67% pretendem ingressar em uma faculdade trabalhando durante o dia e estudando a noite, 15% planejam trabalhar para adquirir carro ou moto, 12% desejam seguir trabalhando sem nenhum propósito específico e 6% aspiram seguir carreira militar.

4.2 Registro dos alunos elaborando as planilhas de orçamento

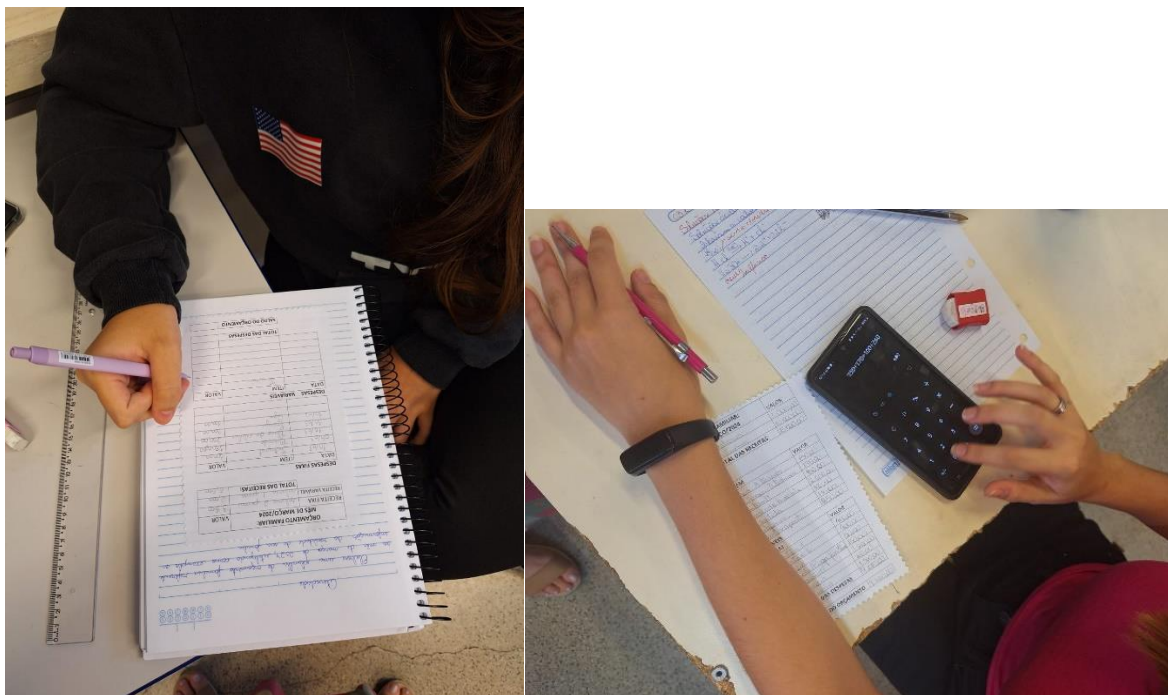
Cada aluno elaborou a planilha em conformidade com sua própria realidade, utilizando o recurso de calculadora no celular. Nesse sentido, as Figuras 26 e 27, ilustram através de imagens os momentos em que os alunos realizaram esta atividade em sala de aula, elaborando as planilhas de orçamento, aplicando conceitos de Educação Financeira aprendidos em aula. Cada estudante, com auxílio do celular e orientações da atividade, organiza receitas e despesas, criando um planejamento financeiro que reflete sua própria realidade. Essa prática permite que os alunos visualizem como equilibrar gastos e rendimentos, incentivando uma gestão financeira consciente e preparando-os para lidar com finanças pessoais de forma responsável.

Figura 26 - Registro dos alunos elaborando as planilhas de orçamento



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Figura 27 - Registro dos alunos calculando com auxílio da calculadora no celular



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

4.3 Metodologia das atividades propostas

A metodologia utilizada para o ensino da matemática financeira partiu de uma sequência didática de atividades, desde o básico, como a transformação de porcentagem em número decimal e o contrário.

Em seguida, foram efetuados cálculos de porcentagem de diversas formas com exercícios práticos e diretos:

- Multiplicar os valores e dividi-los por 100;
- Multiplicar os valores e “cortar” as duas últimas casas decimais (ou colocar vírgula);
- Multiplicar o valor pela porcentagem em forma de decimal.

Posteriormente, foi trabalhada a Regra de Três como forma de encontrar os valores, também com atividades diretas.

Para dar continuidade, foi apresentada uma planilha como exemplo, para que os alunos formassem a sua própria planilha com suas receitas mensais fixas e/ou variáveis, e suas despesas mensais fixas e/ou variáveis, a fim de que percebessem a importância de gastar menos do que se ganha.

Como parte do currículo estadual paulista, foi apresentado o Método 50-30-20, que consiste em dividir o salário em três partes, sendo a metade destinada para as despesas fixas, de caráter necessário para a sobrevivência; 30% destinado às despesas variáveis, aquelas que correspondem aos desejos pessoais, e 20% destinado à reserva, ou seja, investimento e/ou poupança de forma a realizar sonhos futuros ou para custear imprevistos.

E uma nova planilha foi elaborada através desse método, dessa vez, com outro exemplo, onde os alunos perceberam a importância de obter uma reserva para a concretização de sonhos na vida adulta, pois muitos deles têm em mente projetos, seja para a compra de uma moto, um carro, uma casa, ou estudar.

Essas planilhas foram elaboradas manualmente no caderno e posteriormente foram realizadas em planilha do Excel, para que os alunos percebessem a facilidade de utilizar planilhas financeiras.

As fotos anexas (Figuras 26 e 27) referem-se ao momento de anotar as receitas e despesas e fazer os cálculos, na medida do possível e conforme necessário, foram feitas intervenções para a correção. Os alunos se reuniram em duplas para a troca de ideias, sendo que a participação e interação foi muito significativa.

Através da realidade da maioria dos alunos que é receber meio salário mínimo (R\$ 700,00), foi demonstrada por calculadora e pela planilha do Excel como poderia render 20% guardados na poupança mês a mês, com rendimentos mensais de 0,5% (meio por cento), para incentivá-los nessa iniciativa, e assim realizar algum desejo a curto prazo, como comprar um celular novo à vista, inclusive houve demonstração de como utilizar calculadoras em sites que possuem simuladores de juros compostos.

Ainda, houve a participação de um professor de matemática da escola, que possui experiência em investimentos em bolsas de valores, para conversar e explicar aos alunos que também é uma alternativa de aplicação financeira para os cidadãos que possuem um perfil mais arrojado, sendo o planejamento muito importante para o futuro de suas vidas.

4.3.1 Análise da Atividade I

A primeira atividade (Anexo 4) realizada pelos alunos introduziu conceitos básicos de porcentagem, uma necessidade identificada no Pré-teste, em que foi constatado que alguns alunos não tinham familiaridade ou habilidade para calcular

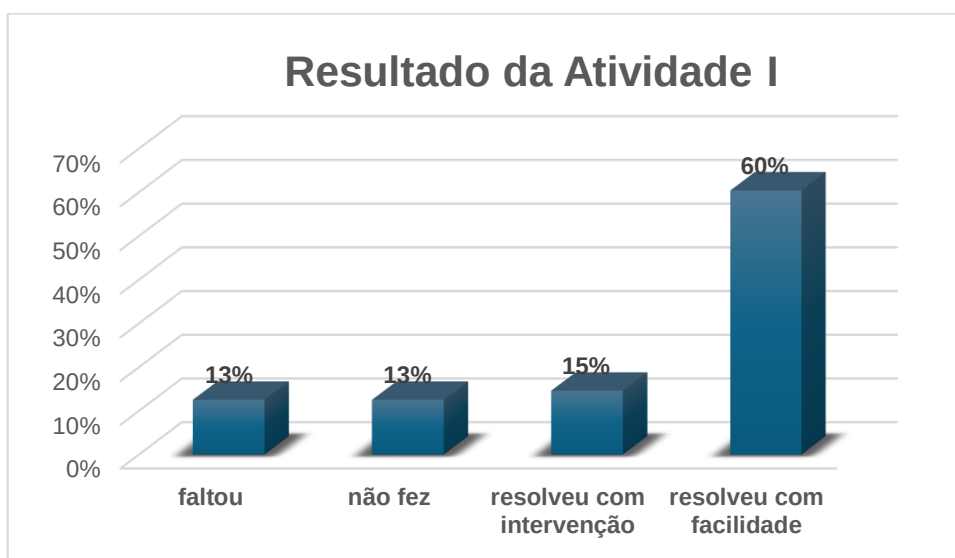
porcentagens. A atividade incluiu exercícios práticos e diretos, realizados manualmente ou com a calculadora do celular, abordando:

- Conversão de porcentagem para decimal e vice-versa;
- Multiplicação de valores e divisão por 100;
- Simplificação com “cortes” nas duas últimas casas decimais (ou ajuste de vírgula);
- Multiplicação do valor pela porcentagem em formato decimal.

Os alunos demonstraram grande interesse, com envolvimento ativo nos cálculos. O resultado foi positivo, com uma melhora observada no Pós-teste.

O gráfico da Figura 28 apresenta o desempenho dos alunos na Atividade I, observa-se uma evolução significativa em relação aos conhecimentos de porcentagem abordados. Esta atividade, descrita no Anexo 4, foi planejada para suprir uma lacuna identificada no Pré-teste, em que muitos alunos demonstraram dificuldades com cálculos percentuais. A atividade abrangeu conceitos essenciais, como a conversão entre porcentagem e decimal, multiplicação de valores, divisão por 100, simplificação e ajustes de casas decimais, e multiplicação direta com porcentagem em formato decimal. Foi permitido aos alunos o uso de calculadoras de celular para facilitar o processo.

Figura 28 - Gráfico do resultado da Atividade I



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

De acordo com os dados, 60% dos alunos conseguiram resolver a atividade com facilidade, indicando uma boa assimilação dos conceitos e o sucesso da

abordagem prática. A oportunidade de realizar cálculos com o auxílio da calculadora parece ter proporcionado um aprendizado mais acessível, alinhado ao cotidiano dos estudantes, o que possivelmente contribuiu para esse alto índice de acertos.

Por outro lado, 15% dos alunos necessitaram de intervenção para concluir a atividade, o que revela uma compreensão parcial do conteúdo, mas que pode ser fortalecida com suporte adicional. Esses alunos demonstram que, embora tenham dificuldade, o apoio pedagógico permite que avancem no aprendizado.

Além disso, 13% dos alunos não realizaram a atividade, o que pode indicar insegurança ou dificuldade com o tema. Esse percentual sugere a necessidade de estratégias de incentivo e atividades de reforço para garantir o engajamento e a compreensão desses estudantes. Outros 13% estavam ausentes, perdendo a oportunidade de reforçar habilidades fundamentais para futuras atividades.

A análise dos resultados evidencia que a introdução prática dos conceitos de porcentagem foi eficaz para a maioria dos alunos, mas também revela a necessidade de intervenções pedagógicas e estratégias diferenciadas para garantir que todos avancem de forma equilibrada. A abordagem prática, ao permitir a contextualização dos cálculos no dia a dia, demonstra-se relevante para o ensino de Educação Financeira.

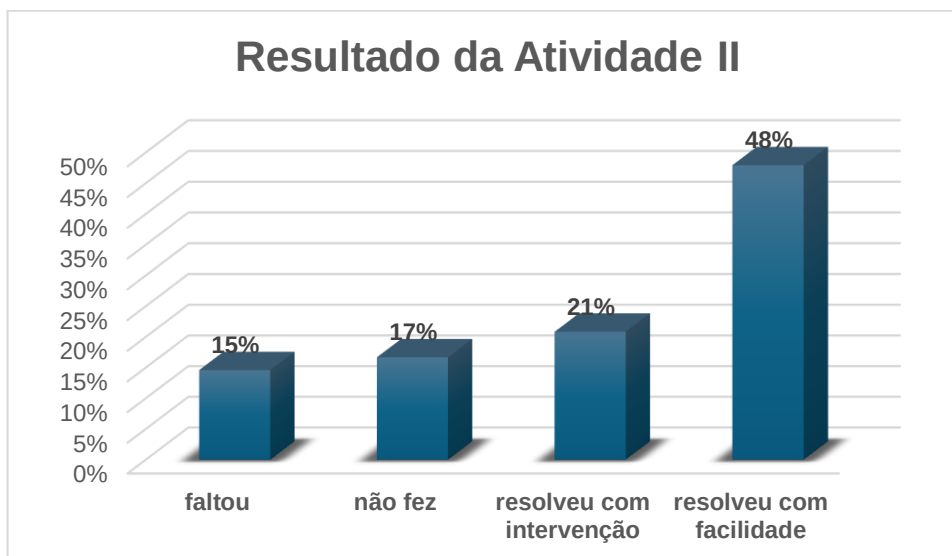
4.3.2 Análise da Atividade II

Na Atividade II (Anexo 5), a resolução de problemas com a Regra de Três Simples foi introduzida como uma ferramenta adicional para encontrar valores percentuais. A interação dos alunos foi notável, gerando motivação e interesse pelo assunto, tanto que solicitaram o aprendizado da Regra de Três Composta, que, embora introduzida, não fez parte do foco desta pesquisa.

O gráfico da Figura 29 revela como os alunos responderam à introdução da Regra de Três Simples como ferramenta para calcular valores percentuais. Aproximadamente 48% dos alunos resolveram a atividade com facilidade, evidenciando uma boa assimilação do conceito. Esse dado sugere que a abordagem prática, contextualizada em problemas financeiros, foi efetiva para quase metade da turma, permitindo que compreendessem o método de maneira autônoma. Outros 21% dos alunos conseguiram resolver a atividade, mas precisaram de intervenção

pedagógica, o que indica que, embora tenham algum entendimento, ainda necessitam de apoio para consolidar o conteúdo.

Figura 29 – Gráfico do resultado da Atividade II



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Um grupo de 17% dos alunos não completou a atividade, possivelmente devido a dificuldades com o conteúdo ou insegurança ao aplicar o método. Esse fato destaca a importância de estratégias de reforço e acompanhamento específico para esses alunos, para que possam avançar junto com a turma. Além disso, 15% dos estudantes estavam ausentes durante a atividade, o que pode prejudicar seu progresso. A participação desses alunos será essencial em futuras atividades para garantir que acompanhem o aprendizado da turma.

A análise do gráfico da Figura 29 ainda sugere que a introdução prática da Regra de Três Simples teve um impacto positivo, permitindo que uma boa parte dos alunos compreendesse o cálculo percentual em contextos práticos. O interesse dos alunos em aprender a Regra de Três Composta, ainda que fora do foco da pesquisa, aponta para uma motivação crescente e um engajamento com os temas abordados, o que reforça a eficácia da metodologia baseada em aplicações cotidianas.

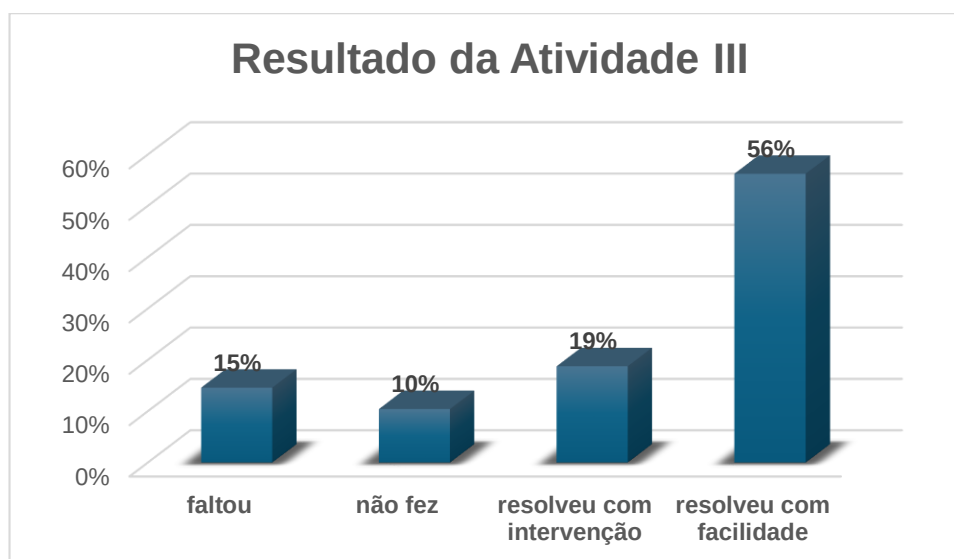
4.3.3 Análise da Atividade III

Para dar continuidade ao ensino de educação financeira, a Atividade III (Anexo 6) focou no planejamento de um orçamento familiar conforme o gráfico da Figura 30.

Os dados para a atividade incluíam despesas e receitas do mês de março, contemplando gastos fixos e variáveis, conforme discutido no currículo paulista. Com base em um exemplo, os alunos foram incentivados a criar suas próprias planilhas, compreendendo a importância de manter um equilíbrio financeiro e evitar o endividamento.

Pode-se observar na Figura 30 o desempenho dos alunos na Atividade III, que abordou o planejamento de um orçamento familiar. Verifica-se que 56% dos alunos resolveram a atividade com facilidade, indicando uma boa compreensão dos conceitos de organização financeira e equilíbrio entre receitas e despesas. Esses alunos provavelmente assimilaram bem os fundamentos de orçamento, conseguindo aplicar o aprendizado para elaborar suas próprias planilhas, como proposto.

Figura 30 – Gráfico do resultado da Atividade III



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Por outro lado, 19% dos alunos precisaram de intervenção para concluir a atividade, o que sugere uma dificuldade moderada em entender ou aplicar os conceitos de planejamento financeiro sem auxílio. Essa necessidade de apoio reforça a importância de estratégias pedagógicas mais direcionadas para consolidar o entendimento do tema entre esses estudantes.

Adicionalmente, 10% dos alunos não realizaram a atividade, o que pode apontar para uma falta de segurança com o conteúdo ou dificuldades em acompanhar a atividade. Os alunos ausentes (15%) também representam um grupo que perdeu a

oportunidade de consolidar o aprendizado, o que pode ser prejudicial para atividades futuras que envolvam gestão financeira.

Todavia, o resultado mostrou-se positivo, com mais da metade dos alunos resolvendo a atividade de forma autônoma, indicando que a abordagem prática do orçamento familiar foi eficaz. No entanto, a presença de alunos que necessitam de intervenção e de um percentual que não realizou a atividade sugere a necessidade de revisões e apoio adicional para garantir que todos alcancem um entendimento sólido sobre o tema.

4.3.4 Análise das Atividades IV, V, VI e VII

As atividades subsequentes (Anexo 7) introduziram o método financeiro 50-30-20, que propõe a divisão do orçamento mensal em três partes: 50% para despesas fixas essenciais, 30% para despesas variáveis e 20% para poupança ou investimentos, ou até mesmo para custear situações emergenciais. Utilizando exemplos práticos, os alunos perceberam a importância de construir uma reserva para objetivos de longo prazo, como aquisição de bens e investimentos educacionais. Inicialmente os alunos criaram planilhas no caderno, migrando depois para a planilha de Excel para praticar o uso de ferramentas financeiras automatizadas.

As fotos das Figuras 26 e 27 ilustram o envolvimento dos alunos, registrando receitas e despesas, realizando cálculos e recebendo orientações corretivas quando necessário. O trabalho em duplas facilitou a troca de ideias e a interação sobre práticas financeiras do cotidiano, evidenciando um ambiente de cooperação.

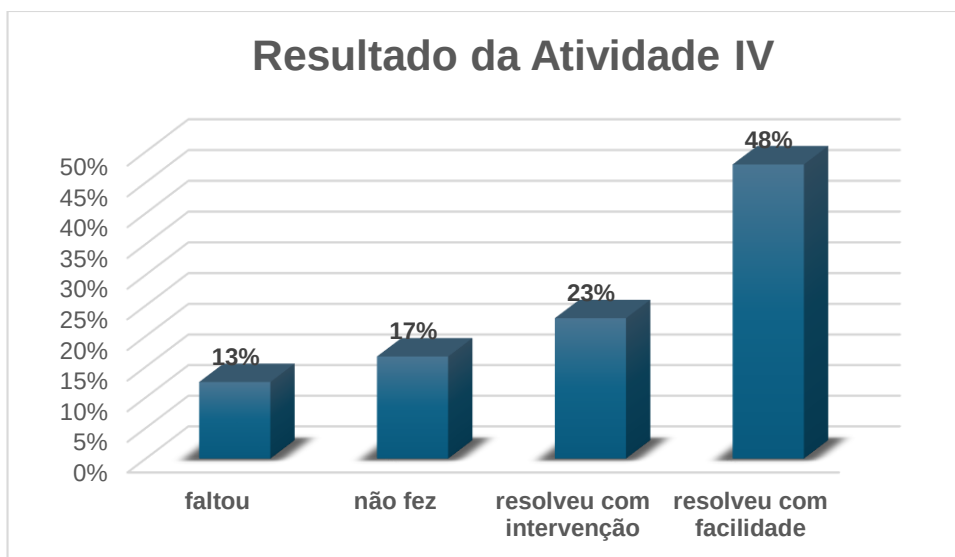
Considerando que muitos alunos trabalham meio período e recebem meio salário mínimo, foi demonstrado, por meio de calculadora e planilhas no Excel, como economizar 20% em uma poupança mensalmente pode contribuir para a realização de objetivos de curto prazo, como a compra de um novo celular. A turma também explorou o uso de simuladores online de juros compostos, complementando o entendimento prático sobre investimentos.

Antes do Pós-teste, um professor de matemática da escola, com experiência em aplicações financeiras em bolsa de valores, foi convidado para uma conversa informal com os alunos. Ele explicou sobre investimentos e destacou a importância de planejamento financeiro para o futuro, ampliando o interesse dos alunos sobre o tema e incentivando-os a refletir sobre suas práticas de poupança e investimento.

Essa metodologia integrada, com atividades variadas e interativas, teve como foco proporcionar aos alunos uma base sólida em educação financeira, capacitando-os para decisões conscientes e responsáveis no manejo de suas finanças pessoais.

O gráfico da Figura 31 apresenta os resultados da Atividade IV, focada na aplicação do método 50-30-20 para o planejamento financeiro. Observa-se que 48% dos alunos conseguiram resolver a atividade com facilidade, evidenciando uma boa assimilação do método proposto e dos conceitos de alocação de recursos para despesas fixas, variáveis e poupança. Este grupo provavelmente se beneficiou do uso de exemplos práticos e da prática com ferramentas automatizadas, como a planilha de Excel, reforçando o aprendizado.

Figura 31 – Gráfico do resultado da Atividade IV



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Observa-se, também, que 23% dos alunos necessitaram de intervenção para completar a atividade, o que indica uma dificuldade moderada na aplicação do método. A intervenção pedagógica foi útil para esse grupo, demonstrando a importância de suporte adicional na assimilação de práticas financeiras.

Ainda, 17% dos alunos não realizaram a atividade, o que pode refletir uma falta de segurança no conteúdo ou dificuldades em acompanhar o ritmo da aula. Esses estudantes podem se beneficiar de atividades de reforço para uma compreensão mais sólida.

Além disso, 13% dos alunos faltaram, o que representa uma perda na oportunidade de aprendizado de conceitos importantes para o controle financeiro pessoal.

4.4 Reflexões sobre o Questionário Pessoal do Pré-teste e do Pós-teste

Analisando os dados coletados e os gráficos, foi possível constatar que o resultado da pesquisa foi satisfatório, pois muitos alunos puderam compreender melhor como realizar cálculos de maneira rápida e prática para o dia a dia.

Compreenderam também a importância de economizar, poupar e investir, além disso, pensar sobre a real necessidade de determinadas compras.

Perceberam que através de um planejamento e uma organização financeira, é possível concretizar sonhos como adquirir bens, financiar projetos a médio e a longo prazo.

Infelizmente não é possível obter 100% de resultado positivo, porém, através da análise dos gráficos e das respostas dos alunos, percebe-se que ampliaram seu raciocínio em relação às finanças pessoais, à organização financeira e à vida futura.

Pode-se concluir, portanto, que focando em atividades contextualizadas na realidade do aluno, fortalecendo o vínculo entre os conteúdos matemáticos à sua aplicação cotidiana, favorece sobremaneira o aprendizado e a compreensão do abstrato que faz parte da vida adulta.

Dessa forma, pretende-se continuar seguindo essa linha pedagógica nas próximas turmas, buscando sempre aperfeiçoar o ensino, alinhando-o com a realidade local.

4.5 Reflexões sobre as questões do Pré-teste e do Pós-teste

A partir dos dados coletados com as repostas dos alunos no Pré-Teste e no Pós-Teste (Anexos 3 e 8), pode-se constatar que houve uma significativa melhora nos resultados. O tempo estimado para a resolução das atividades pelos alunos foi de aproximadamente uma hora e meia, em cada teste.

Das questões de números 1 a 7 o bom resultado foi muito expressivo, com grande aumento nos acertos, diminuição nos erros e o melhor, a diminuição drástica da não tentativa, houve casos em que não ocorreu desistência em resolver a atividade.

A partir da 8ª questão até a 12ª, observa-se que o resultado também foi bom, com aumento nos acertos e diminuição nos erros, porém, a não tentativa manteve-se. Acredita-se que devido ao cansaço na leitura de tantas questões, a concentração para a compreensão e o raciocínio sobre como resolver, alguns alunos se desmotivaram, portanto, fica como experiência elaborar menos atividades para ter melhor qualidade em próximos projetos com outras turmas.

Enfatiza-se que não foi permitida a utilização de calculadora durante a aplicação dos testes, constatando-se, portanto, que um dos obstáculos foi a falta de memorização da tabuada.

Uma ideia que surgiu durante o processo foi a aplicação do mesmo teste posteriormente, sendo permitida dessa vez a utilização de calculadora, para verificar quais seriam os resultados, pois foram encontrados erros simples de cálculos. No entanto, não havia tempo hábil para mais essa aplicação.

Ao refletir sobre o assunto, constata-se duas vertentes sobre o uso ou não do recurso eletrônico: a importância de não utilizar calculadora, pois num Concurso Público, vestibular ou ENEM, não é permitido, sendo uma forma de preparar os alunos para a aplicação do raciocínio lógico; a que se pode utilizar a calculadora, visto que na vida cotidiana adulta é utilizada em todas as circunstâncias.

Em suma, acredita-se que o trabalho desenvolvido obteve resultados positivos, visivelmente constatado através dos gráficos, motivando ainda mais a prosseguir com a metodologia utilizada na Educação Financeira, adequando e ajustando conforme a realidade de cada ano.

4.6 Análise dos resultados das questões do Pré-teste e do Pós-teste

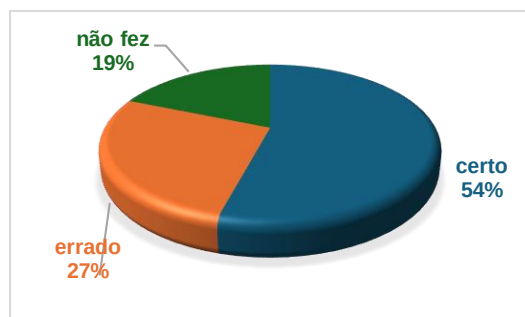
A análise dos resultados do Pré-teste (Anexo 3) e do Pós-teste (Anexo 8) demonstra um avanço significativo no aprendizado dos alunos. Ao comparar os gráficos, percebe-se um aumento substancial na porcentagem de acertos nas questões propostas. No Pré-teste, uma parcela considerável de alunos nem tentou realizar a atividade, e a taxa de acertos foi relativamente baixa. No Pós-teste, a participação aumentou significativamente, e a maioria dos alunos acertou as questões. Essa evolução indica que as estratégias de ensino empregadas foram eficazes em promover a compreensão dos conceitos abordados.

É importante ressaltar que a redução na taxa de erros e o aumento na taxa de acertos demonstra que os alunos desenvolveram habilidades mais sólidas na resolução de problemas envolvendo porcentagens. Essa melhora nos resultados é um indicativo claro de que os objetivos de aprendizagem foram alcançados.

A seguir, observam-se os resultados do Pré-Teste à esquerda e os resultados do Pós-Teste à direita, das questões 1 a 12:

- 1) Resolva as seguintes porcentagens que se pede:
a) 30% de 50

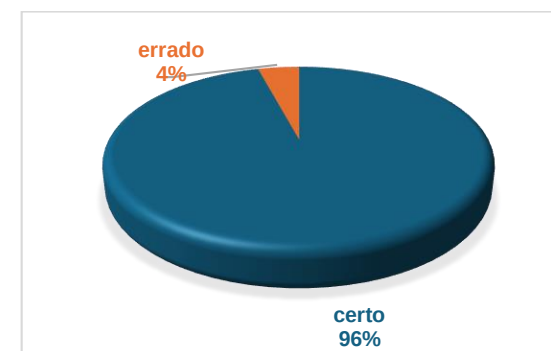
Figura 32 - Avaliação dos resultados do pré-teste 30% de 50



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

- 1) Resolva as seguintes porcentagens que se pede:
a) 35% de 40

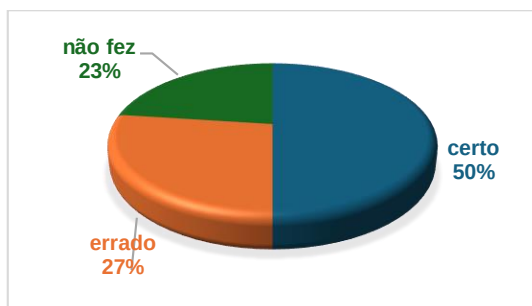
Figura 33 - Avaliação dos resultados do pós-teste 35% de 40



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

b) Resolva 42% de 300

Figura 34 - Avaliação dos resultados do pré-teste 42% de 300



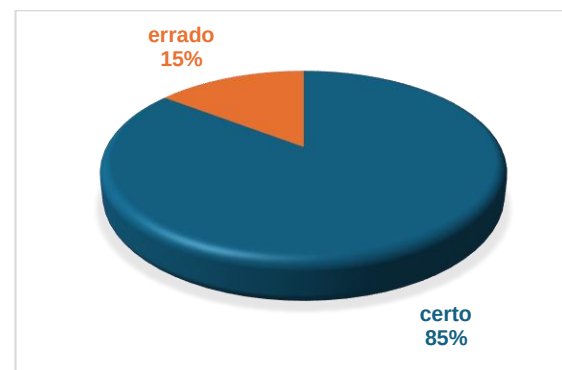
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A partir da análise gráfica das Figuras 32 e 34 do Pré-teste, percebe-se que houve uma proporção relevante de alunos que não completaram a atividade, outros não concluíram corretamente e uma metade dos alunos resolveram com acertos.

No entanto, os gráficos das Figuras 33 e 35 do Pós-teste, comprovam que houve uma melhora significativa no aprendizado dos alunos, através de uma taxa de acertos consideravelmente maior, não houve desistência em resolver as questões e a taxa de erros foi bem menor. Considera-se um excelente resultado.

b) 48% de 200

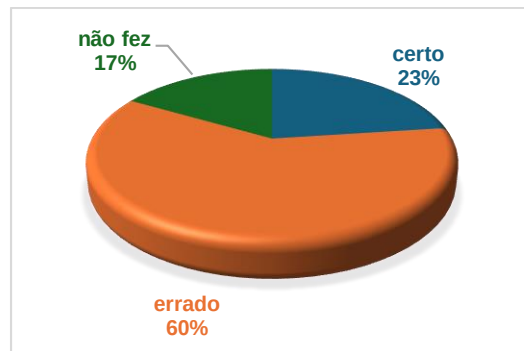
Figura 35 - Avaliação dos resultados do pós-teste 48% de 200



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

2) Mário trabalha de vendedor em uma loja de materiais de construção e recebe R\$ 1 500,00 de salário fixo por mês, mais 5% de comissão de todas as suas vendas, e aos finais de semana (sexta, sábado e domingo), trabalha como garçom à noite em uma lanchonete com uma diária de R\$ 80,00 por noite trabalhada. No mês de dezembro, Mário vendeu produtos no valor total de R\$ 19 000,00, e trabalhou por 4 finais de semana completos. Qual foi a renda total de Mário no mês de dezembro?

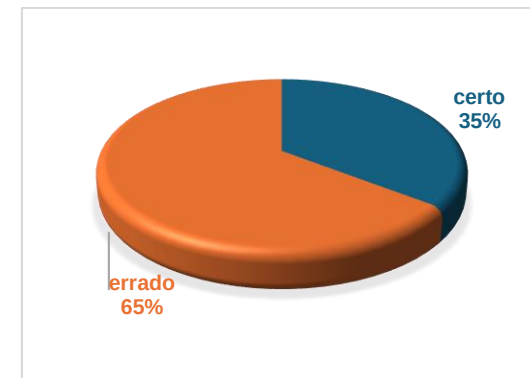
Figura 36 - Avaliação dos resultados da renda do vendedor de materiais de construção



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

2) José Ricardo trabalha home office para uma empresa de marketing e recebe R\$ 1 400,00 de salário fixo por mês, mais 5% de comissão das vendas online. Aos sábados e domingos realiza hora extra para essa empresa ao valor de R\$ 25,00 a hora trabalhada, a qual fica registrada na plataforma digital. No mês de passado, José Ricardo conseguiu realizar vendas no valor total de R\$ 32 000,00, e trabalhou 14 horas extras. Qual foi sua renda total no mês de maio?

Figura 37 – Avaliação dos resultados da renda do funcionário de marketing



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 36, referente ao exercício 2 do Pré-teste sobre a renda do vendedor da loja de materiais de construção, indica que 23% dos alunos responderam corretamente, enquanto 60% erraram e 17% não responderam. Esse resultado sugere que a maioria dos alunos teve dificuldades em realizar os cálculos necessários para resolver o problema, que envolvia operações de porcentagem, multiplicação e adição. A alta taxa de erros (60%) indica que ainda há uma necessidade de reforçar o entendimento dos alunos em relação a problemas que envolvem cálculo de comissões, salário variável e multiplicação de valores. A baixa taxa de acertos (23%) evidencia que, embora alguns alunos tenham compreendido os conceitos, a maioria encontra desafios para aplicar esses conhecimentos em situações práticas.

O gráfico da Figura 37 referente ao Pós-teste revela que, embora houve um pequeno avanço, 35% dos alunos acertaram o cálculo da renda total de José Ricardo, enquanto 65% erraram, esses resultados indicam dificuldades significativas na aplicação de conceitos financeiros práticos, como cálculo de comissões e horas extras, sugerindo a

necessidade de reforço, inclusive quanto à compreensão e interpretação da situação-problema.

3) Michele trabalha em uma loja de cosméticos e realizou muitas vendas no mês de maio devido ao Dia das Mães. Ela recebeu seu salário fixo de R\$ 1 400,00, mais R\$ 800,00 de comissão e ainda uma bonificação de R\$ 300,00 por ter sido a melhor vendedora do mês. Qual é o percentual de cada uma dessas fontes de renda em relação ao seu salário total recebido?

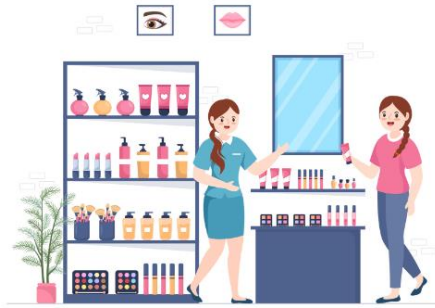
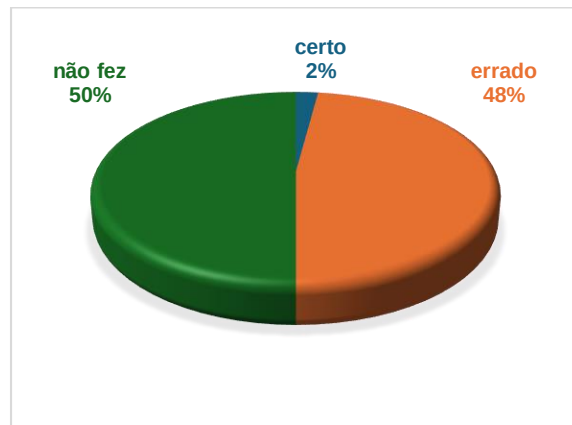


Figura 38 - Avaliação dos resultados referente ao salário total da uma vendedora de loja de cosméticos



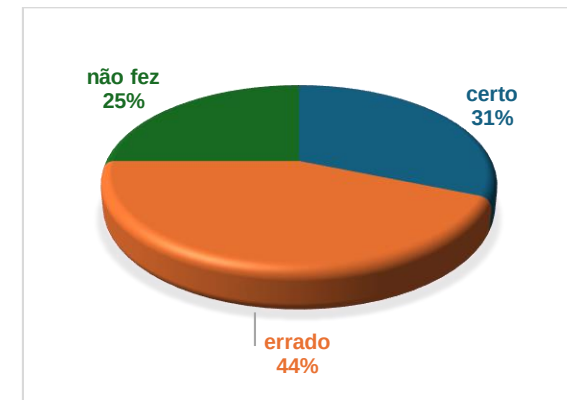
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

3) Aurora contratou uma vendedora para sua loja de roupas e propôs pagar um salário fixo de R\$ 1 600,00 mais comissão por vendas. No mês de junho, ela conseguiu uma comissão de R\$ 600,00 por causa das boas vendas para o Dia dos Namorados e ainda recebeu R\$ 200,00 de serviço extraordinário. Qual é o percentual de cada uma dessas fontes de renda em relação ao seu salário total recebido?



recebido?

Figura 39 - Avaliação dos resultados referente ao percentual do salário recebido em uma loja de roupas



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 38 do Pré-teste mostra que 50% dos alunos não realizaram o exercício, 48% responderam incorretamente e apenas 2% acertaram. Esses dados indicam uma dificuldade significativa dos alunos em calcular o percentual de diferentes fontes de renda sobre o salário total. A elevada taxa de erros e de não participação sugere a necessidade de reforço na compreensão de conceitos de porcentagem aplicados a contextos financeiros.

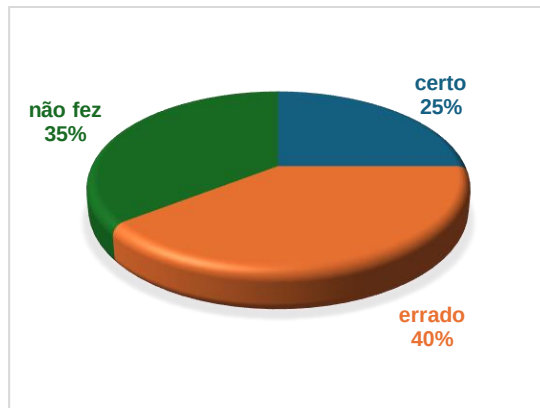
O gráfico da Figura 39 do Pós-teste indica que, ao resolver o problema sobre cálculo percentual de fontes de renda, 31% dos alunos responderam corretamente, 44% cometeram erros e 25% não realizaram a atividade. Esse resultado reflete uma melhora, porém ainda com dificuldade moderada na compreensão e aplicação de porcentagem em contextos financeiros práticos, com uma taxa de acertos considerável, mas ainda insuficiente. A proporção de erros sugere que os alunos podem beneficiar-se de instruções

adicionais ou práticas mais direcionadas nesse tipo de exercício para consolidar o entendimento.

4) Francisco é bancário, registrado pela CLT, e possui uma renda fixa salarial de R\$ 2 600,00 por mês. Em seu aniversário, a agência bancária lhe presenteou com uma bonificação de meio salário. Considerando que todo funcionário registrado recebe o 13º salário, conhecido por abono de Natal, qual foi o valor que Francisco recebeu no ano todo?



Figura 40 - Avaliação dos resultados da renda de um bancário

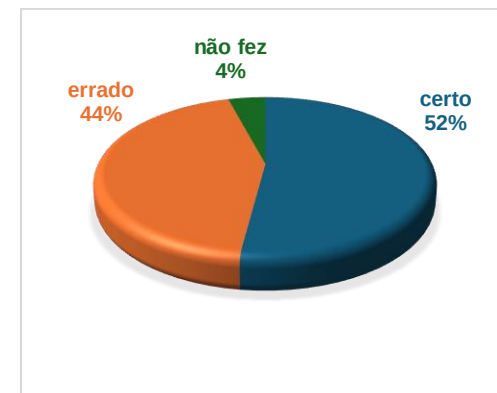


Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

4) Otávio é gerente de um supermercado e possui uma renda fixa de R\$ 7 500,00 bruto por mês. Ao ser votado o melhor gerente da rede de supermercados no ano de 2023, recebeu um prêmio em dinheiro equivalente ao seu salário. Qual o valor total em reais Otávio recebeu no ano passado? (Considerando que recebeu também o 13º salário).



Figura 41 - Avaliação dos resultados da renda de um gerente de supermercado



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 40 do Pré-teste, refere-se ao cálculo de renda anual com bônus e décimo terceiro, 25% dos alunos responderam corretamente, 40% erraram e 35% não realizaram o exercício. Esses resultados mostram que muitos alunos têm dificuldade em calcular a renda anual com adicionais, como bonificações, indicando a necessidade de reforço em cálculos financeiros básicos, inclusive sobre conceitos como o que é 13º salário, $\frac{1}{3}$ de férias, etc.

No exercício do Pós-teste sobre o cálculo do salário anual de Otávio, gráfico da Figura 41, mostra que 52% dos alunos responderam corretamente, 44% cometeram erros, e apenas 4% não realizaram a atividade. O resultado mostrou-se positivo, com mais da metade acertando, sugere uma boa compreensão da aplicação de conceitos de salário anual e bonificações. No entanto, a porcentagem significativa de erros indica que ainda há uma margem para reforço e prática, especialmente para alunos com dificuldades em consolidar o cálculo de remunerações com variáveis extras.

5) Na família de Mirela, as despesas no mês de fevereiro foram:

Aluguel	R\$ 900,00
Energia elétrica	R\$ 350,00
Água	R\$ 88,00
Internet fibra óptica	R\$ 120,00
Assinatura de <i>Netflix</i>	R\$ 39,00
Supermercado	R\$ 1 100,00
Farmácia	R\$ 340,00
Combustível	R\$ 400,00
Cartão de crédito	R\$ 763,00



A renda total da família de Mirela é de R\$ 4 900,00. Portanto, é possível afirmar que no final do mês:

- a) A família economizou R\$ 900,00.
- b) A família ficou devendo R\$ 800,00.
- c) A família gastou todo seu dinheiro e não sobrou nada.
- d) A família economizou R\$ 800,00.
- e) A família terá uma despesa de R\$ 4000,00.

5) Eduardo é um chefe de família que no mês de maio teve as seguintes despesas:

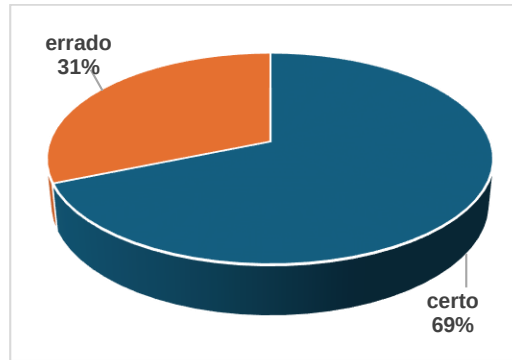
Aluguel	R\$ 1 100,00
Energia elétrica	R\$ 570,00
Água	R\$ 106,00
Internet fibra óptica	R\$ 80,90
Assinatura de TV a cabo	R\$ 69,00
Supermercado	R\$ 1 400,00
Farmácia	R\$ 630,00
Combustível	R\$ 740,00
Cartão de crédito	R\$ 1 380,00



O salário líquido de Eduardo é R\$ 6 000,00, e é a única fonte de renda da família, pois sua esposa não trabalha fora, ela cuida da casa e dos dois filhos do casal. Portanto, é possível afirmar que no final do mês:

- a) A família economizou R\$ 90,00.
- b) A família zerou todo o dinheiro e ainda ficou devendo.
- c) A família zerou todo o dinheiro, mas não ficou devendo.
- d) A família economizou R\$ 80,00.
- e) A família terá uma despesa de R\$ 7 000,00.

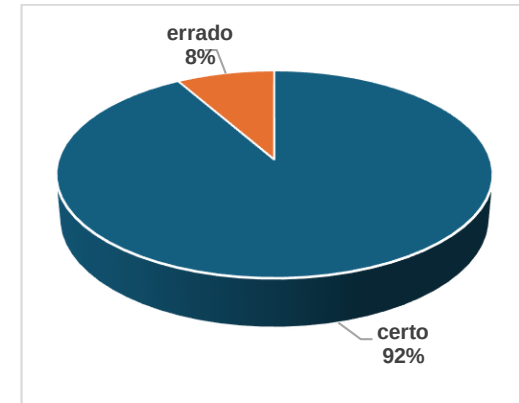
Figura 42 - Avaliação dos resultados das despesas de uma família no mês de fevereiro



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 42 do Pré-teste mostra que 69% dos alunos acertaram o exercício sobre o orçamento da família de Mirela, enquanto 31% erraram. O alto índice de acertos sugere que a maioria compreendeu bem os conceitos de planejamento financeiro e aplicou corretamente os cálculos para avaliar o saldo final. No entanto, os erros de 31% dos alunos indicam dificuldades com noções básicas de orçamento, ou em cálculos matemáticos.

Figura 43 - Avaliação dos resultados das despesas de um chefe de família no mês de maio

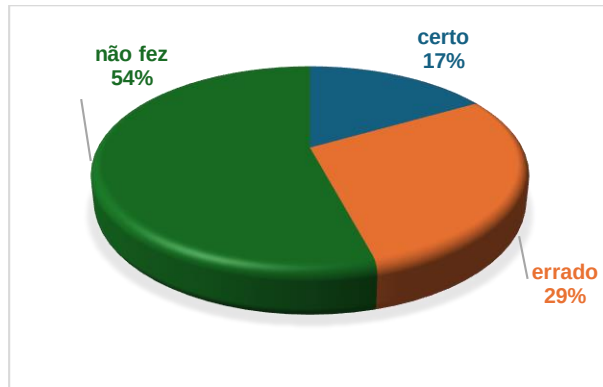


Fonte: elaborado pelo autor, 2024

Já o gráfico da Figura 43 referente ao Pós-teste, sobre o orçamento da família de Eduardo, revelou que 92% dos alunos responderam corretamente e apenas 8% erraram. Portanto, revelou uma sólida compreensão dos conceitos financeiros, com alta taxa de acertos no cálculo de despesas e saldo familiar.

6) Um professor vai para a escola todos os dias com seu carro e gasta em média R\$ 300,00 por mês de combustível. Acontece que no mês de março ele gastou R\$ 345,00. Qual foi o percentual de variação dessa despesa em relação à média?

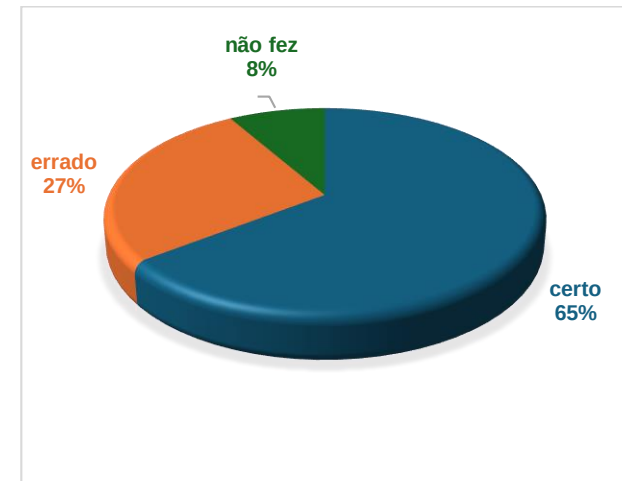
Figura 44 - Avaliação dos resultados dos gastos de um professor



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

6) Um vendedor de produtos de limpeza viaja todos os dias para várias cidades próximas oferecendo seus produtos para consumidores e gasta em média R\$ 2 500,00 por mês de combustível. No entanto, houve um aumento no preço do combustível e, no mês de junho, ele gastou R\$ 2.600,00. Qual foi o percentual de variação dessa despesa em relação à média?

Figura 45 - Avaliação dos resultados dos gastos de um vendedor



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O resultado representado no gráfico da Figura 44 do Pré-teste, sobre o cálculo da variação percentual na despesa com combustível de um professor, mostrou que 17% dos alunos responderam corretamente, enquanto 29% erraram e 54% não realizaram o exercício. Esses dados indicam que uma grande parte dos alunos teve dificuldades em aplicar o conceito de variação percentual. A alta taxa de não participação também sugere que os alunos podem não estar confortáveis com esse tipo de cálculo ou que precisam de reforço adicional em habilidades relacionadas a porcentagem e análise de variações de despesas.

O gráfico da Figura 45 do Pós-teste, refere-se ao exercício sobre o cálculo percentual de variação na despesa de combustível, revelou que 65% dos alunos responderam corretamente, indicando um bom nível de compreensão sobre o cálculo de variação percentual, foi um grande avanço comparado ao resultado do Pré-teste. No entanto, 27%

cometeram erros e 8% não realizaram o exercício, o que sugere que uma parcela dos alunos ainda encontra dificuldades em aplicar conceitos de variação percentual em situações práticas.

Esse resultado evidencia a importância de reforçar o ensino de operações percentuais, especialmente em contextos cotidianos como o aumento de preços, para garantir que todos os alunos desenvolvam essa competência com segurança.

7) O método 50-30-20 consiste em dividir a sua renda líquida mensal em três partes (50%, 30% e 20%), considerando:

- 50% para as despesas fixas e essenciais;
- 30% para as despesas variáveis, que são gastos não necessários;
- 20% para o dinheiro que você irá poupar.

De acordo com o método 50-30-20, qual será o valor em reais que Marisa destinará para os investimentos, para as despesas variáveis e para as despesas fixas se o seu salário líquido mensal é de R\$ 1 600,00?

Figura 46 - Avaliação dos resultados do pré-teste 50% de R\$ 1 600,00



Fonte: elaborado pelo autor, 2024

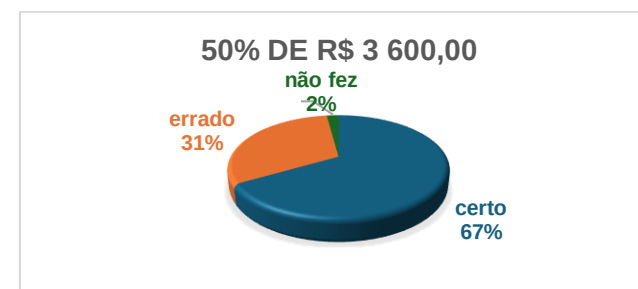
7) Você já conhece o método 50-30-20 que consiste em dividir a sua renda líquida mensal em três partes (50%, 30% e 20%), considerando:

- 50% para as despesas fixas e essenciais;
- 30% para as despesas variáveis, que são gastos não necessários;
- 20% para o dinheiro que você irá poupar ou investir.

Frederico possui rendimento líquido mensal de R\$ 3 600,00. De acordo com esse método, qual seria o valor em reais que ele deveria destinar para:

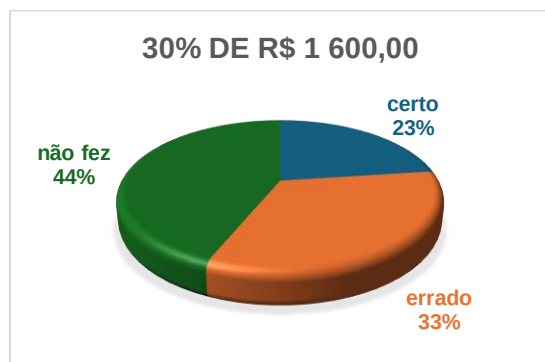
- despesas fixas:
- despesas variáveis:
- poupança:

Figura 47 - Avaliação dos resultados do pós-teste 50% de R\$ 3 600,00



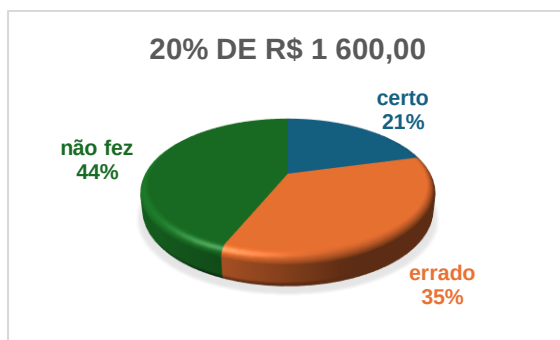
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Figura 48 - Avaliação dos resultados do pré-teste 30% de R\$ 1 600,00



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Figura 49 - Avaliação dos resultados do pré-teste 20% de R\$ 1 600,00



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Figura 50 - Avaliação dos resultados do pós-teste 30% de R\$ 3 600,00



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

Figura 51 - Avaliação dos resultados do pós-teste 20% de R\$ 3 600,00



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 46 do Pré-teste analisa as respostas dos alunos sobre o exercício do método 50-30-20 indica que 50% dos alunos responderam corretamente, mostrando uma compreensão sólida sobre o cálculo e aplicação dessa estratégia de divisão do orçamento, pois 50% é uma noção mais fácil e clara para os alunos que se trata da metade. No entanto, 6% erraram a questão, e 44% não realizaram o exercício, o que sugere que quase metade da turma ainda encontra dificuldades ou falta de confiança em resolver problemas de organização financeira. Esses dados reforçam a necessidade de atividades práticas adicionais para consolidar o entendimento sobre o planejamento financeiro e a aplicação do Método 50-30-20, permitindo que todos os alunos desenvolvam essa habilidade essencial para o controle de despesas e poupança.

Os gráficos das Figuras 48 e 49 do Pré-teste revelam que entre 21% e 23% dos alunos responderam corretamente indicando compreensão do conceito de porcentagem. No entanto, uma parcela significativa de alunos errou ou não respondeu, evidenciando dificuldades significativas e possíveis

inseguranças em relação ao cálculo de porcentagem. Foram encontrados também vários erros de cálculos envolvendo a multiplicação, ou seja, a aplicação da tabuada, evidenciando a necessidade de estratégias e intervenções pedagógicas.

Os gráficos das Figuras 47, 50 e 51 do Pós-teste analisam as atividades sobre o Método 50-30-20 aplicados ao valor de R\$ 3 600,00, observando-se um aumento na porcentagem dos alunos que responderam corretamente, demonstrando bom entendimento sobre a aplicação da proporção para despesas fixas, variáveis e poupança. Contudo, ainda permanece aproximadamente um terço dos alunos com alguma dificuldade, que pode ser de compreensão ou até mesmo por não saber tabuada, necessitando de atividades e estratégias adicionais para solidificar o conhecimento dos alunos quanto a esses cálculos.

8) Fátima necessitava comprar uma geladeira nova urgente. Pesquisou preço em duas lojas que custavam o mesmo valor a prazo, ou seja, R\$ 4 400,00.

a) considerando que na loja 1 o gerente deu um desconto de R\$ 200,00 à vista e, na loja 2, o desconto foi de 5% à vista, qual proposta à vista foi mais vantajosa para Fátima pagar à vista?

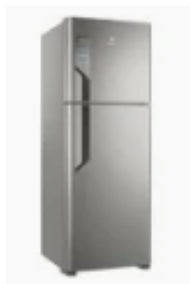
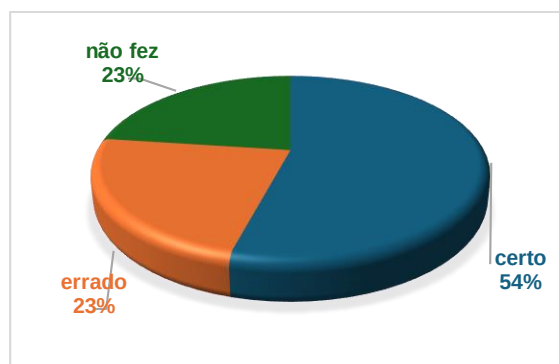


Figura 52 - Avaliação dos resultados referente a compra de uma geladeira à vista



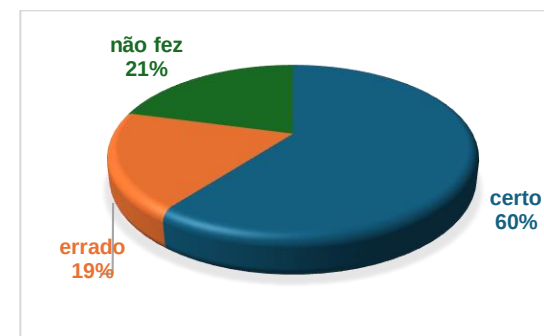
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.



8) Janete pretende adquirir um fogão novo, pois o seu está com vários problemas e não compensa consertar. Diante disso, ela verificou o preço do modelo de fogão desejado em várias lojas, e os que estavam com preço bom constavam o valor de R\$ 1 200,00. Dessa forma, responda:

a) Considerando que na loja *Amarilis* tinha desconto de R\$ 90,00 à vista e, na loja *Azaléia*, o desconto foi de 8% à vista, qual proposta à vista foi mais vantajosa para Janete pagar à vista?

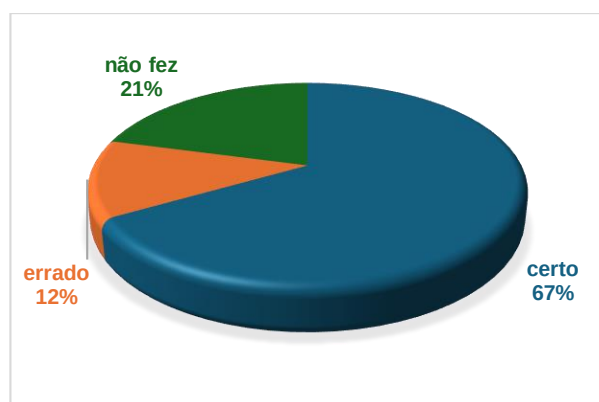
Figura 53 - Avaliação dos resultados referente a compra de um fogão à vista



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

b) No caso de Fátima não conseguir pagar à vista e tiver que parcelar a geladeira, na loja 1 ela iria pagar 12 vezes de R\$ 480,00, e na loja 2 poderia ser parcelada em 24 vezes de R\$ 260,00. Qual seria o parcelamento mais vantajoso para Fátima?

Figura 54 - Avaliação dos resultados referente a compra de uma geladeira a prazo



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

b) No caso de Janete não conseguir pagar à vista e tiver que parcelar o fogão, na loja *Amarilis* ela iria pagar 12 vezes de R\$ 120,00, e na loja *Azaléia* poderia ser parcelada em 18 vezes de R\$ 85,00. Qual seria o parcelamento mais vantajoso para ela?

Figura 55 - Avaliação dos resultados referente a compra de um fogão a prazo



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 52 do Pré-teste destaca o item sobre a comparação de descontos para a compra de uma geladeira, os resultados indicam que 54% dos alunos responderam corretamente, identificando a proposta mais vantajosa. No entanto, 23% erraram e outros 23% não realizaram o exercício. Esses dados sugerem que, embora mais da metade dos alunos tenha compreendido o cálculo percentual de descontos, há uma parcela considerável que ainda apresenta dificuldades nesse tipo de análise. Isso aponta para a importância de reforçar o entendimento sobre comparações de valores e porcentagens em contextos práticos de consumo.

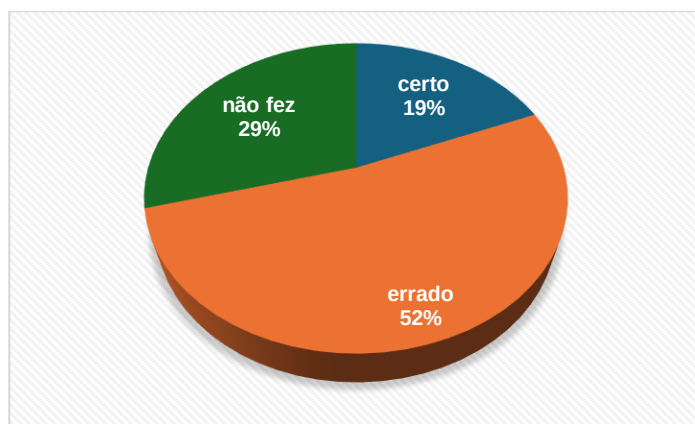
O gráfico da Figura 54 do Pré-teste mostra que 67% dos alunos responderam corretamente, demonstrando boa compreensão na comparação de custos de parcelamentos. Já 12% erraram, indicando dificuldades com conceitos financeiros como cálculo de juros. Além disso, 21% não responderam, sugerindo necessidade de estratégias para engajar e apoiar esses estudantes no tema.

O gráfico da Figura 53, referente ao Pós-teste, indica que 60% dos alunos acertaram, enquanto 19% erraram e 21% não responderam, evidenciando boa compreensão geral por parte da turma.

A análise do gráfico da Figura 55 do Pós-Teste indica que 73% dos alunos acertaram a questão, demonstrando bom entendimento do tema. Por outro lado, 4% erraram e 23% não responderam, sugerindo que uma pequena parcela ainda apresenta dificuldades ou falta de engajamento com a atividade.

9) No mês de janeiro, a família de Dante gastou R\$ 2 100,00 com despesas variáveis, o que representou 30% da renda líquida mensal da família. Então, quanto foi a renda total nesse mês?

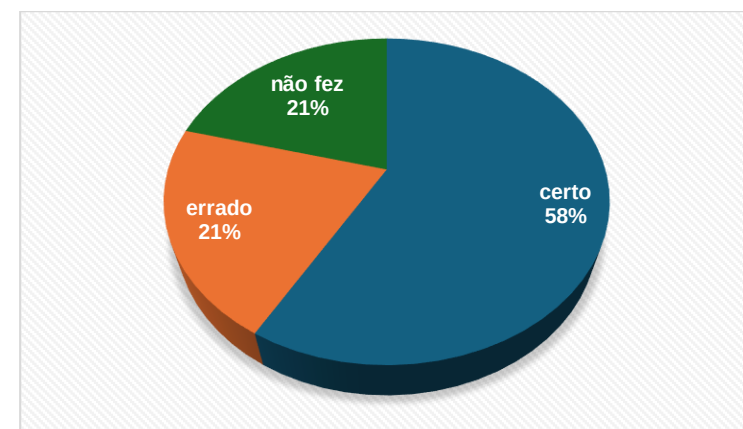
Figura 56 - Avaliação dos resultados referente ao gasto familiar de Dante no valor de R\$ 2 100,00 no mês de janeiro



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

9) A família de Pedro economizou no mês de maio um total de R\$ 1 800,00 e guardou na poupança, o que representava 20% da renda líquida mensal da família. Dessa forma, qual é a renda total da família?

Figura 57 - Avaliação dos resultados referente a economia familiar de Pedro no valor de R\$ 1 800,00 no mês de maio



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 56 do Pré-teste destaca que 19% dos alunos acertaram a resposta, 52% erraram, e 29% não responderam. O alto índice de erros e omissões indica dificuldade em cálculos na aplicação de porcentagens em contextos financeiros, sugerindo a necessidade de reforço e prática adicional para consolidar o entendimento desse conceito.

O gráfico da Figura 57 do Pós-teste aponta que 58% dos alunos acertaram a resposta, enquanto 21% erraram e 21% não responderam. Houve uma grande evolução do Pré-teste para o Pós-teste, pois a maioria acertou indicando um bom nível de compreensão do conceito de porcentagem aplicado a contextos financeiros. No entanto, faz-se necessário propor novas estratégias a fim de auxiliar os alunos que ainda não compreenderam o conteúdo, ou que erraram os cálculos.

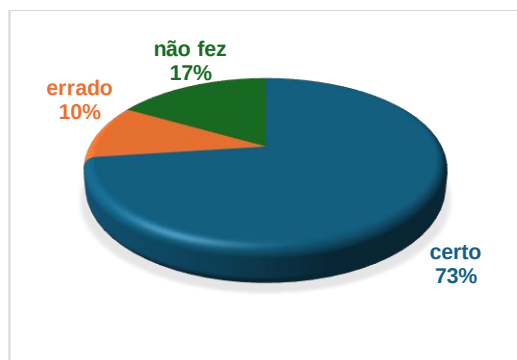
10) Henrique trabalha a tarde em uma cafeteria (quatro horas por dia) e recebe R\$ 720,00 mensais (trinta dias). Ele estudava de manhã e comprava salgado todos os dias na escola, a um custo de R\$ 6,00. Ele decidiu não comer mais



frituras devido a sua saúde. Considerando que um mês tem 22 dias letivos, responda:

a) Quantos reais Henrique gastava por mês com o salgado?

Figura 58 - Avaliação dos resultados referente aos gastos na cafeteria



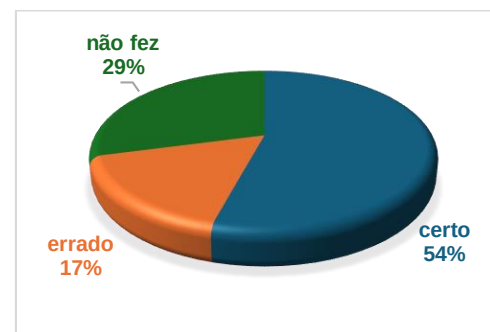
Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

10) Geraldo é *personal trainer* autônomo e realiza seus atendimentos em academias ou residências, de acordo com a necessidade do cliente. Ele está cobrando R\$ 30,00 a hora.

Por ser um bom profissional, recebeu uma proposta para trabalhar numa academia com carteira assinada, de segunda a sexta-feira, em horário comercial, com um salário fixo mensal de R\$ 2 400,00.

a) Quantas horas Geraldo precisa trabalhar por mês como *personal trainer* autônomo para receber R\$ 2 400,00?

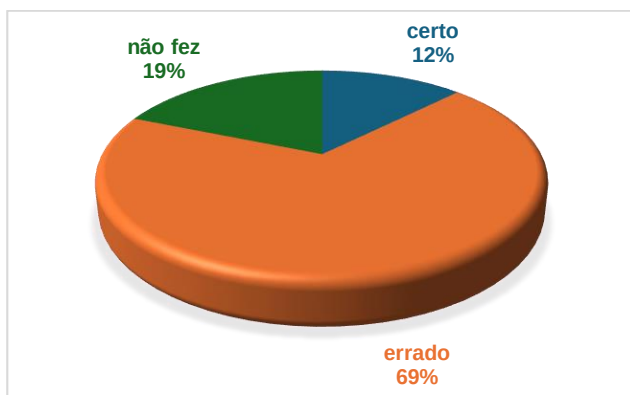
Figura 59 - Avaliação dos resultados referente ao salário do *personal trainer*



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

b) Quantas horas Henrique precisava trabalhar por mês para pagar os salgados que ele comprava na escola?

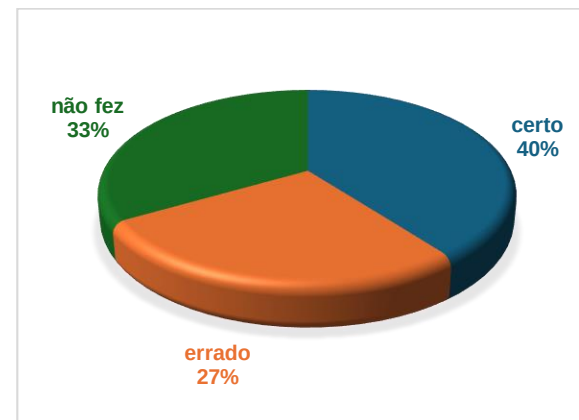
Figura 60 - Avaliação dos resultados referente às horas trabalhadas na cafeteria



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

b) Compensa para Geraldo aceitar esse emprego? Sim ou não e explique o porquê?

Figura 61 - Avaliação dos resultados referente ao emprego do *personal trainer*



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 58 do Pré-teste analisa os resultados dos alunos em relação a quanto por mês Henrique gastava com salgado, sendo que 73% dos alunos acertaram a resposta, 10% erraram e 17% não responderam. A alta taxa de acertos sugere que a maioria dos alunos compreende bem a operação de multiplicação em um contexto de despesas diárias.

Ainda sobre o cálculo que indaga quantas horas Henrique precisaria trabalhar para cobrir os custos dos salgados que ele compra na escola, o gráfico da Figura 60 revela que 69% dos alunos erraram, enquanto 12% acertaram e 19% não responderam. Este resultado indica uma dificuldade significativa entre os alunos em calcular a relação entre trabalho e despesas diárias. A alta taxa de erro sugere a necessidade de reforçar o entendimento sobre cálculos de horas de trabalho necessárias para cobrir gastos específicos, um conceito importante para a gestão financeira pessoal.

Sobre o cálculo das horas necessárias para que Geraldo (*personal trainer* autônomo), atinja uma renda de R\$ 2 400,00,

o gráfico da Figura 59 do Pós-teste indica que 54% dos alunos acertaram a resposta, enquanto 17% erraram e 29% não responderam. Esses dados sugerem que a maioria dos alunos compreendeu o conceito de cálculo de rendimento baseado em horas trabalhadas, embora uma parcela considerável ainda tenha dificuldades. Isso indica a necessidade de reforçar exercícios práticos que envolvam cálculo de horas e rendimentos em contextos de trabalho autônomo.

Sobre a decisão de Geraldo aceitar ou não o emprego, o gráfico da Figura 61 evidencia que 40% dos alunos responderam corretamente, 27% erraram e 33% não responderam. Esses dados indicam que, embora uma parte significativa dos alunos tenha compreendido o exercício, ainda há uma quantidade considerável que apresenta dificuldades em analisar e justificar decisões financeiras. O número elevado de respostas incorretas e omissões sugere a necessidade de trabalhar mais a capacidade dos alunos de avaliar propostas de emprego com base em análises financeiras.

11) Uma loja de confecções vendia as calças jeans por R\$ 120,00 e com a procura por presentes no mês de dezembro, a loja subiu o valor em 20%. No entanto, as vendas despencaram no mês de janeiro, então o comerciante anunciou

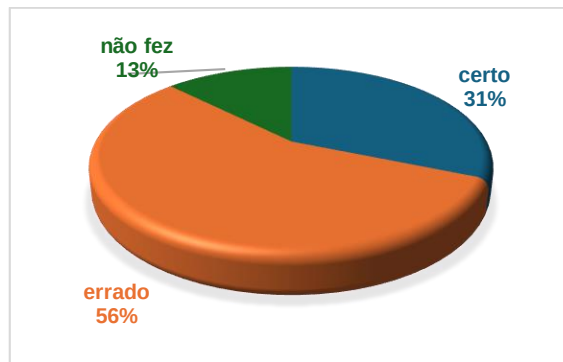


que daria um desconto de 20% para quem pagasse à vista. A pergunta é: quem pagou mais barato?

- ☐ () quem comprou em novembro
- ☐ () quem comprou em dezembro
- ☐ () quem comprou em janeiro
- ☐ () os preços continuaram iguais, tanto

em novembro como em janeiro.

Figura 62 - Avaliação dos resultados referente à compra de calça jeans

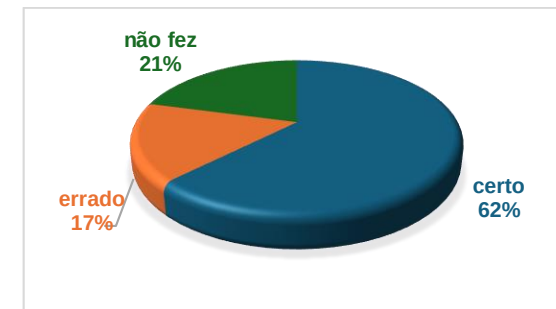


Fonte: elaborado pelo autor, 2024

11) Suelen comprou roupas para seu bebê na loja *Baby Feliz* e pagou tudo à vista. O valor sem desconto era R\$ 600,00, parcelado em 10 vezes de R\$ 60,00, ou à vista com 8% de desconto. Sua irmã Samira comprou roupinhas para sua bebezinha na loja *Vest Baby*, pois ela havia feito a cotação nesta loja no mês passado e tudo ficaria em 500,00. Porém, quando voltou para buscar as peças teve um aumento de 10%. Ela ficou tão triste que pagou 10% a mais, porém levou mesmo assim, já que precisava das peças. A pergunta é: quem pagou mais barato?

- ☐ () Suelen
- ☐ () Samira
- ☐ () as duas irmãs gastaram a mesma quantia

Figura 63 - Avaliação dos resultados referente à compra de roupas de bebê



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

No exercício sobre o valor pago pelas calças jeans em diferentes meses, o gráfico da Figura 62 do Pré-teste destaca que 31% dos alunos responderam corretamente, 56% cometeram erros e 13% não responderam. Esse alto índice de erros indica dificuldades dos alunos em interpretar variações de preços e aplicar percentuais de aumento e desconto. A situação sugere a necessidade de reforçar o entendimento sobre operações com percentuais, especialmente em cenários de aumento e redução de preços.

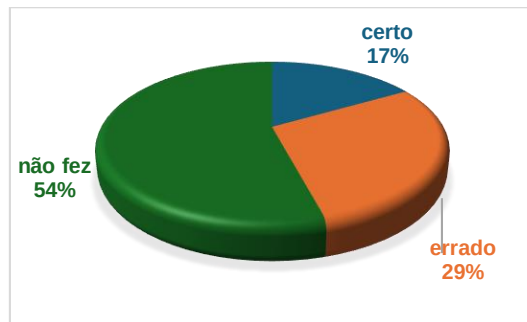
O gráfico da Figura 63 do Pós-teste destaca a comparação de preços pagos por Suelen e Samira em lojas diferentes de roupas de bebê, o gráfico indica que 62% dos alunos acertaram, 17% erraram e 21% não responderam. Esse resultado mostra um bom avanço na compreensão do cálculo envolvendo descontos e aumentos percentuais. No entanto, a presença de erros e omissões sugere a importância de revisar conceitos de variação de preços e cálculo percentual, especialmente em situações de compra com condições diferentes de pagamento.

12) O cartão de crédito é um meio de pagamento de muita praticidade há vários anos. No entanto, se não efetuar o pagamento total da fatura na data do vencimento, o titular do cartão pagará a mais os juros rotativos, IOF, juros de mora e multa por atraso. Wagner utiliza o cartão de crédito XY para as despesas variáveis de sua família, e no dia 10 de fevereiro não conseguiu pagar toda a fatura. De um total de R\$ 890,00, ele pagou apenas R\$ 200,00 para que o cartão não fosse bloqueado. Considerando apenas os juros rotativos que correspondem a 15% ao mês, e que ele não utilizou em nenhum outro estabelecimento até o próximo vencimento, responda:



a) Quanto será a fatura do dia 10 de março?

Figura 64 - Cálculo da fatura do dia 10 de março do cartão XY

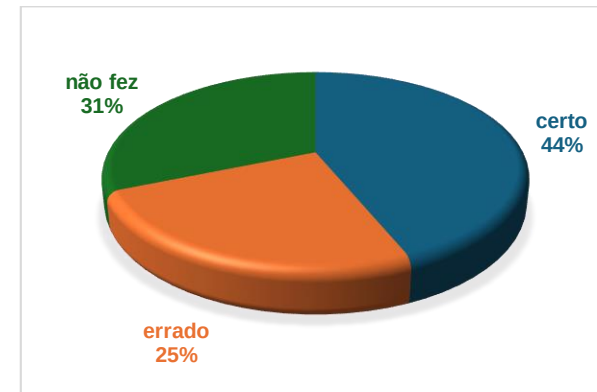


Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

12) O cartão de crédito é um meio de pagamento de muita praticidade há vários anos. No entanto, se não efetuar o pagamento total da fatura na data do vencimento, o titular do cartão pagará a mais os juros rotativos, IOF, juros de mora e multa por atraso. Leandra utilizou o cartão de crédito NX e no dia 10 de maio o valor da fatura era de R\$ 940,00. Ela não tinha todo o valor e pagou 500,00, deixando o restante para o próximo mês. a) Dessa forma, quanto será a fatura no dia 10 de junho, considerando os juros rotativos de 15% ao mês?



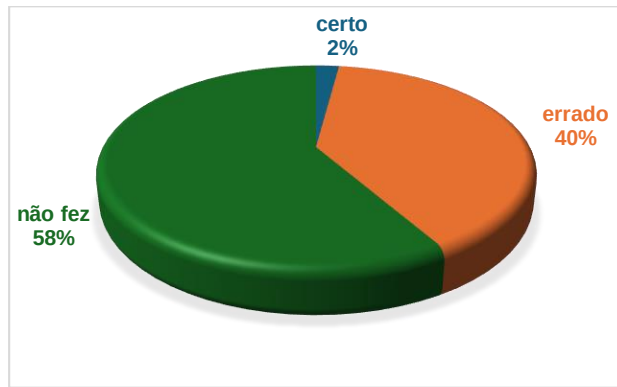
Figura 65 - Cálculo da fatura do dia 10 de junho do cartão NX



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

b) Se Wagner não efetuar o pagamento total em março e empurrar essa dívida para frente, quanto será a fatura do dia 10 de abril?

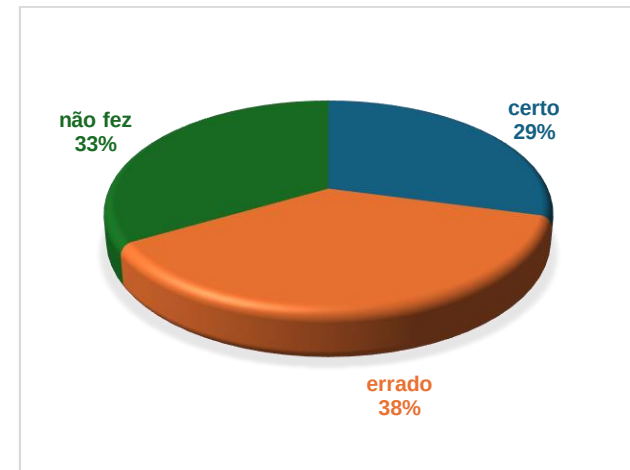
Figura 66 - Cálculo da fatura do dia 10 de abril do cartão XY



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

b) Se Leandra não efetuar o pagamento total em junho, quanto será a fatura no dia 10 de julho?

Figura 67 - Cálculo da fatura do dia 10 de julho do cartão NX



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

O gráfico da Figura 64 do Pré-teste ilustra as respostas dos alunos em relação ao problema sobre cálculo de juros rotativos no cartão de crédito. Conforme os dados, 17% dos alunos acertaram a resposta, demonstrando que compreenderam o conceito de juros rotativos e aplicaram corretamente os cálculos. Por outro lado, 29% erraram, indicando dificuldades no entendimento ou na execução dos cálculos necessários para resolver o problema. O destaque fica para a maior parcela, 54% que não tentou realizar a atividade, o que pode refletir insegurança em lidar com o tema ou até mesmo desconhecimento sobre o conteúdo. Esses resultados revelam a necessidade de reforçar o ensino prático de conceitos financeiros, como juros rotativos, para melhorar a compreensão e a aplicabilidade dos alunos em situações do cotidiano.

Já o gráfico da Figura 66 do Pré-teste analisa as respostas dos alunos para o cálculo do valor da fatura do cartão de crédito caso Wagner não efetue o pagamento total em março e transfira a dívida para abril. Apenas 2% dos alunos acertaram a questão, isso é muito preocupante.

Ainda 40% erraram a resposta, indicando dificuldades em compreender o impacto dos juros acumulados no cálculo do valor final da fatura, ou em realizar os cálculos. A maioria nem realizou a atividade, o que pode evidenciar insegurança ou falta de familiaridade com o conteúdo, além de possível desmotivação para resolver o problema.

O gráfico da Figura 65 do Pós-teste analisa as respostas dos alunos para o cálculo do valor da fatura do cartão de crédito NX, considerando juros rotativos de 15% ao mês sobre a dívida restante. Dos participantes, 44% acertaram a questão, demonstrando uma melhora na compreensão satisfatória sobre o cálculo de juros rotativos e sua aplicação prática. Por outro lado, 25% dos alunos erraram, revelando dificuldades em compreender a fórmula ou interpretar corretamente os juros aplicados. Um número significativo, 31%, não realizou a atividade, o que pode ser atribuído a falta de motivação, insegurança ou dificuldade em acompanhar o conteúdo.

Já o gráfico da Figura 67 destaca as respostas dos alunos para a questão do não pagamento total da fatura de junho, considerando os juros rotativos de 15% ao mês. Apenas 29% dos alunos acertaram a resposta, o que demonstra que

menos de um terço da turma compreendeu corretamente o impacto dos juros acumulados sobre a dívida restante.

É possível compreender pela Figura 67 que 38% dos alunos erraram a questão, evidenciando dificuldade em aplicar conceitos de juros rotativos e 33% não realizaram a atividade.

Vale dizer também que por ser uma situação-problema que envolvia vários cálculos e raciocínio, foi visivelmente constatado que os alunos já estavam desmotivados para resolver por se tratar de um teste longo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo investigar como o ensino de Educação Financeira, quando inserido de maneira contextualizada na 3ª série do Ensino Médio, pode preparar os alunos do ensino médio para tomar decisões financeiras responsáveis, aprimorando sua capacidade de gerir suas finanças pessoais, bem como a formação de uma consciência cidadã. Analisando os gráficos e resultados das atividades propostas ao longo do estudo, observou-se uma variação significativa no desempenho dos estudantes, com acertos e erros que refletem tanto o nível de entendimento dos conceitos abordados quanto as dificuldades enfrentadas pelos alunos em cálculos financeiros básicos e na compreensão do impacto de suas escolhas financeiras.

Primeiramente, os resultados indicaram que uma parte expressiva dos alunos apresentou dificuldades em compreender operações financeiras básicas, como o cálculo de juros simples, comparações entre diferentes formas de pagamento e o impacto dos juros rotativos de um cartão de crédito. Esses temas, muitas vezes distantes da realidade cotidiana, exigem um domínio que vai além da matemática básica, envolvendo também uma análise crítica das consequências financeiras a longo prazo. Observou-se, por exemplo, que em questões envolvendo porcentagens e variação percentual de despesas, muitos alunos demonstraram insegurança, revelada pela alta taxa de erros ou pela não realização da atividade. Esse panorama reforça a necessidade de trabalhar a Educação Financeira de maneira que dialogue diretamente com as situações reais e comuns do dia a dia dos alunos, como despesas mensais e escolhas de pagamento.

Em atividades mais contextualizadas e ligadas a escolhas cotidianas, como a comparação de diferentes ofertas de desconto e decisões de consumo, o desempenho dos alunos foi consideravelmente melhor. Este dado aponta que, quando

os temas são abordados com um enfoque prático e próximo da realidade dos estudantes, eles conseguem transferir e aplicar o conhecimento com maior eficiência. Essa evidência corrobora a hipótese de que a Educação Financeira tem um papel fundamental na formação de uma consciência crítica e cidadã, capacitando os jovens a tomarem decisões informadas que possam beneficiar suas vidas e, possivelmente, reduzir futuros problemas financeiros.

Em suma, os dados e análises obtidos ao longo desta dissertação sugerem que o ensino de Educação Financeira, ao ser contextualizado e vinculado à realidade dos alunos, facilita o desenvolvimento de habilidades essenciais para uma gestão consciente de recursos financeiros. Este aprendizado transcende o conteúdo escolar, pois forma uma base sólida para que os estudantes assumam, de maneira responsável, o controle sobre suas finanças pessoais. A implementação desse tipo de conteúdo curricular na Educação Básica tem, portanto, o potencial de transformar a relação dos jovens com o dinheiro, estimulando uma postura crítica e consciente, alinhada com os princípios de cidadania e autonomia. Assim, o componente de Educação Financeira não só ensina números e operações, mas também prepara os alunos para se tornarem adultos financeiramente responsáveis e cidadãos conscientes.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. **Técnicas de Ensino Matemático**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- ARAÚJO, B; FRANCISCO, M; PADILHA, F; MECI, R. Educação financeira. Artigo, discentes da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO, Rio Preto - SP, P. 1-15, 2018. Disponível em: <<http://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/97>> Acesso em: 16 de ago. de 2024.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Introdução à administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2012.
- BASSANEZI, R. C. **Modelagem Matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.
- BIEMBENGUT, Maria Salett. **A modelagem matemática e o ensino**. São Paulo: Contexto, 1999.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB)**. Brasília, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CALIL, Letícia. **Educação financeira para crianças e adolescentes**. São Paulo: Melhoramentos, 2018.
- CRUZ, Leandro Lazarino da. **Porcentagem e algumas aplicações**. 2017. 76 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Matemática, Programa de Pós-graduação em Matemática, Viçosa, 2017.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- DANTE, L. R. **Matemática: Contexto e Aplicações**. 6ª ed. São Paulo: Ática, 2018.
- LOPES, A. C. **Matemática e suas Aplicações**. São Paulo: Moderna, 2014.
- LORENZATO, S. **O Professor de Matemática e a Realidade da Sala de Aula**. 3ª ed. Campinas: Autores Associados, 2006.
- LOYO, A.; CABRAL, M. **Educação Matemática e os Desafios do Ensino Contemporâneo**. São Paulo: Pearson, 2018.
- MAZUR, Barry. **Resolução de problemas: uma abordagem prática para o ensino de matemática**. São Paulo: Pioneira, 2012.

MONTEIRO, David Macalikes Marques. **Educação financeira no ensino médio**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal de Rondonópolis, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, Rondonópolis, 2023.

MOURA, D. G. **A Prática da Matemática e a Transformação do Ensino**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2014.

NAVARRO, Antônio. **Educação financeira para jovens e adultos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

NICOLESCU, Basarab. **A transdisciplinaridade**: manifesto. São Paulo: Triom, 2000.

OLIVEIRA, Vitor Gabryel Barbosa. A matemática financeira do cotidiano: uma proposta de abordagem. 2020. 67 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Matemática, Maceió, 2020.

POLYA, George. **How to solve it: a new aspect of mathematical method**. Princeton: Princeton University Press, 1945.

RIBEIRO, Márcia; PAZ, Fernando. **Matemática financeira para o ensino médio**. São Paulo: FTD, 2012.

SANTOS, Maria. **Educação financeira e cidadania**. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da Educação. Material de Apoio ao Professor: educação financeira no ensino médio – 1º bimestre, Aula 1. São Paulo: Secretaria da Educação, 2023.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista – Ensino Médio: Educação Financeira**. São Paulo, 2024.

SILVA, José Antônio. **Finanças pessoais e educação financeira**. São Paulo: Saraiva, 2018.

SOUZA, P. L. **Educação Matemática e os Desafios do Ensino Contemporâneo**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2018.

SOUZA, Wagner Tadeu Coelho. **A educação financeira no ensino médio**: da escola para a vida. 2020. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Orientadora: Valéria Guimarães Moreira.

VAN DE WALLE, John A.; KARP, Karen S.; BAY-WILLIAMS, Jennifer M. *Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally*. Boston: Pearson, 2013.

WINCK, Gracielle Cristina. **Trabalhando com porcentagem e juros simples no ensino médio: uma experiência contextualizada e realizada em sala de aula**.

2017. 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Dourados, 2017).

ANEXOS

Anexo 1. Pedido de Autorização à Direção Escolar



TRABALHO DE PESQUISA CIENTÍFICA

AUTORIZAÇÃO

Prezada Diretora da EE Dr. Antonio Moraes Barros

Sueli Aparecida Val

Os alunos das turmas 3ª série B e 3ª série C, da EE Dr. Antonio Moraes Barros, Itápolis/SP, estão sendo convidados a participar de uma pesquisa do Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT, da USP de São Carlos, realizado pela mestranda e professora de matemática dos referidos alunos, Luciana Maria Giansante. A pesquisa será realizada na própria escola, durante algumas aulas de Educação Financeira, onde os alunos irão aprender conteúdos através de atividades contextualizadas. O objetivo principal é a melhoria no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Sendo assim, gostaria de pedir sua autorização para que a Escola e as referidas turmas possam participar da pesquisa, e que os registros das atividades possam ser publicados, sem divulgar os nomes dos estudantes.

Agradeço antecipadamente a atenção e a colaboração, e solicito que, se aprovar, preencha o formulário a seguir:

Eu, _____, Diretora da EE Dr. Antonio Moraes Barros, autorizo a participação dos alunos das turmas 3ª série B e 3ª série C na pesquisa sobre Educação Financeira, desenvolvida pela professora de Matemática Luciana Maria Giansante.

Itápolis/SP, 20 de fevereiro de 2024.

Anexo 2. Pedido de Autorização aos Pais ou Responsáveis



TRABALHO DE PESQUISA CIENTÍFICA
AUTORIZAÇÃO

Senhores Pais ou responsáveis,

Os alunos das turmas 3ª série B e 3ª série C, da EE Dr. Antonio Moraes Barros, Itápolis/SP, foram convidados a participar de uma pesquisa do Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT, da USP de São Carlos, realizado pela mestranda e professora de matemática dos referidos alunos, Luciana Maria Giansante. A pesquisa será realizada na própria escola, durante algumas aulas de Educação Financeira, onde os alunos irão aprender conteúdos através de atividades contextualizadas. O objetivo principal é a melhoria no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Sendo assim, gostaria de solicitar sua autorização para que seu (a) filho (a) possa participar das atividades, e que os registros das atividades possam ser publicados, sem divulgar o nome do estudante.

Agradeço antecipadamente a atenção e a colaboração, e solicito que, se aprovar a participação do seu (a) filho (a), preencha o formulário a seguir:

Eu, _____, responsável pelo
aluno (a) _____, autorizo a
participação de meu filho (a) na pesquisa desenvolvida pela professora de
Matemática, Luciana Maria Giansante.

Itápolis/SP, 26 de fevereiro de 2024.

Anexo 3. Pré-teste

**QUESTIONÁRIO PESSOAL**

Querido (a) aluno (a),

Agradeço imensamente a sua participação em minha pesquisa. Espero contribuir com o seu aprendizado e aprimorar cada vez minha prática pedagógica. Para tanto, necessito que haja comprometimento e seriedade da sua parte ao responder as questões. Conto com a sua colaboração!

Luciana Maria Giansante

Data: _____

I- Identificação

Nome: _____

Idade: _____ anos

Sexo: () Masculino () Feminino

II- Você sempre estudou em escola pública? () sim () não () em parte

III- Qual o componente curricular que você mais gosta?
_____.

IV- Sobre a Área: Matemática e suas tecnologias

1) Você gosta de matemática? () sim () não () mais ou menos

2) Exceto o período da pandemia (2 020 e 2 021), como você avalia as aulas de matemática que você teve no Ensino Fundamental?
() ótimas () boas () regulares () ruins

3) Como você avalia as aulas de matemática que você teve no Ensino Médio? () ótimas () boas () regulares () ruins

4) Você tem dificuldade no componente curricular de Matemática?
() sim () não () mais ou menos

5) O que você entende por Educação Financeira? Explique com suas palavras:

6) Qual sua opinião sobre a Educação Financeira tornar-se um componente curricular? O que você espera aprender com esse conteúdo? Explique com suas palavras. Cite exemplos, se for o caso:

PRÉ-TESTE

1) Resolva as seguintes porcentagens que se pede:

a) 30% de 50

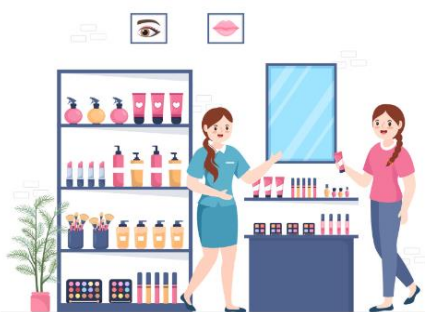
b) 42% de 300

2) Mário trabalha de vendedor em uma loja de materiais de construção e recebe R\$ 1 500,00 de salário fixo por mês, mais 5% de comissão de todas as suas vendas, e aos finais de semana (sexta, sábado e domingo), trabalha como garçom à noite em uma lanchonete com uma diária de R\$ 80,00 por noite trabalhada.

No mês de dezembro, Mário vendeu produtos no valor total de R\$ 19 000,00, e trabalhou por 4 finais de semana completos. Qual foi a renda total de Mário no mês de dezembro?

3) Michele trabalha em uma loja de cosméticos e realizou muitas vendas no mês de maio devido ao Dia das Mães. Ela recebeu seu salário fixo de R\$ 1 400,00, mais R\$ 800,00 de comissão e ainda uma bonificação de R\$ 300,00 por ter sido a melhor vendedora do mês.

Qual é o percentual de cada uma dessas fontes de renda em relação ao seu salário total recebido?



4) Francisco é bancário, registrado pela CLT, e possui uma renda fixa salarial de R\$ 2 600,00 por mês. Em seu aniversário, a agência bancária lhe presenteou com uma bonificação de meio salário. Considerando que todo funcionário registrado recebe o 13º salário, conhecido por abono de Natal, qual foi o valor que Francisco recebeu no ano todo?



5) Na família de Mirela, as despesas no mês de fevereiro foram:

Aluguel	R\$ 900,00
Energia elétrica	R\$ 350,00
Água	R\$ 88,00
Internet fibra óptica	R\$ 120,00
Assinatura de <i>Netflix</i>	R\$ 39,00
Supermercado	R\$ 1 100,00
Farmácia	R\$ 340,00
Combustível	R\$ 400,00
Cartão de crédito	R\$ 763,00



A renda total da família de Mirela é de R\$ 4 900,00. Portanto, é possível afirmar que no final do mês:

- a) A família economizou R\$ 900,00.
 - b) A família ficou devendo R\$ 800,00.
 - c) A família gastou todo seu dinheiro e não sobrou nada.
 - d) A família economizou R\$ 800,00.
 - e) A família terá uma despesa de R\$ 4 000,00.
- 6) Um professor vai para a escola todos os dias com seu carro e gasta em média R\$ 300,00 por mês de combustível. Acontece que no mês de março ele gastou R\$ 345,00. Qual foi o percentual de variação dessa despesa em relação à média?
- 7) O método 50-30-20 consiste em dividir a sua renda líquida mensal em três partes (50%, 30% e 20%), considerando:
- 50% para as despesas fixas e essenciais;
 - 30% para as despesas variáveis, que são gastos não necessários;
 - 20% para o dinheiro que você irá poupar.

De acordo com o método 50-30-20, qual será o valor em reais que Marisa destinará para os investimentos, para as despesas variáveis e para as despesas fixas se o seu salário líquido mensal é de R\$ 1 600,00?

8) Fátima necessitava comprar uma geladeira nova urgente. Pesquisou preço em duas lojas que custavam o mesmo valor a prazo, ou seja, R\$ 4 400,00. Porém,

a) Considerando que na loja 1 o gerente deu um desconto de R\$ 200,00 à vista e, na loja 2, o desconto foi de 5% à vista, qual proposta à vista foi mais vantajosa para Fátima pagar à vista?



b) No caso de Fátima não conseguir pagar à vista e tiver que parcelar a geladeira, na loja 1 ela iria pagar 12 vezes de R\$ 480,00, e na loja 2 poderia ser parcelada em 24 vezes de R\$ 260,00. Qual seria o parcelamento mais vantajoso para Fátima?

9) No mês de janeiro, a família de Dante gastou R\$ 2 100,00 com despesas variáveis, o que representou 30% da renda líquida mensal da família. Então, quanto foi a renda total nesse mês?

10) Henrique trabalha a tarde em uma cafeteria (quatro horas por dia) e recebe R\$ 720,00 mensais (trinta dias). Ele estudava de manhã e comprava salgado todos os dias na escola, a um custo de R\$ 6,00. Ele decidiu não comer mais frituras devido a sua saúde. Considerando que um mês tem 22 dias letivos, responda:

a) Quantos reais Henrique gastava por mês com o salgado?



b) Quantas horas Henrique precisava trabalhar por mês para pagar os salgados que ele comprava na escola?

- 11) Uma loja de confecções vendia as calças jeans por R\$ 120,00 e com a procura por presentes no mês de dezembro, a loja subiu o valor em 20%. No entanto, as vendas despencaram no mês de janeiro, então o comerciante anunciou que daria um desconto de 20% para quem pagasse à vista. A pergunta é: quem pagou mais barato?



- ☐ quem comprou em novembro
- ☐ quem comprou em dezembro
- ☐ quem comprou em janeiro
- ☐ os preços continuaram iguais, tanto em novembro como em janeiro.

- 12) O cartão de crédito é um meio de pagamento de muita praticidade há vários anos. No entanto, se não efetuar o pagamento total da fatura na data do vencimento, o titular do cartão pagará a mais os juros rotativos, IOF, juros de mora e multa por atraso.

Wagner utiliza o cartão de crédito XY para as despesas variáveis de sua família, e no dia 10 de fevereiro não conseguiu pagar toda a fatura. De um total de R\$ 890,00, ele pagou apenas R\$ 200,00 para que o cartão não fosse bloqueado. Considerando apenas os juros rotativos que correspondem a 15% ao mês, e que ele não utilizou em nenhum outro estabelecimento até o próximo vencimento, responda:

- a) Quanto será a fatura do dia 10 de março?



- b) Se Wagner não efetuar o pagamento total em março e empurrar essa dívida para frente, quanto será a fatura do dia 10 de abril?

Anexo 4. Atividade I



Professora Luciana Maria Giansante
EE Dr. Antonio Moraes Barros – Itápolis/SP

SEQUÊNCIA DIDÁTICA: Introdução aos Conhecimentos Básicos

Existem as formas fracionárias e decimais para representar a porcentagem, sendo assim, resolva:

1. Represente as porcentagens nas formas: fracionária e decimal
 - a) 45%
 - b) 8%
 - c) 50%
 - d) 7,5%
2. Represente os números decimais na forma de porcentagem:
 - a) 0,22
 - b) 1,25
 - c) 0,03
 - d) 0,543
3. Quanto é?
 - a) 35% de 120
 - b) 20% de 300
 - c) 44% de 60
 - d) 65% de 40
4. Nanda comprou uma jaqueta de frio pelo preço de R\$ 490,00. Ao pagar à vista obteve um desconto de 8%. Se ela tivesse parcelado no cartão de crédito, teria pago em 10 vezes de R\$ 53,90 cada parcela.
 - a) Quanto ela pagou à vista?
 - b) Qual seria o preço final se ela tivesse parcelado? De quantos reais foi o acréscimo? E os juros do parcelamento em porcentagem?

Anexo 5. Atividade II

SEQUÊNCIA DIDÁTICA: Porcentagem através de regra de três

1. Uma escola possui 180 alunos de Educação Infantil. Essa semana faltaram 15% dos alunos, que corresponde a _____ alunos.
2. Um conjunto de moletom é vendido por R\$ 240,00. Se ele tiver um aumento e for vendido por R\$ 270,00, de quantos por cento foi o aumento?
3. Um terreno de 560 m² está sendo utilizado para plantar milho. Comenta-se que o espaço vai ser reduzido para 448 m². Em quantos por cento o espaço foi reduzido?
4. Considere que 70 é 14% de um número. Quem é esse número?

Anexo 6. Atividade III

ORÇAMENTO FAMILIAR: MÊS DE MARÇO/ 2 024		VALOR
RECEITA FIXA		
RECEITA VARIÁVEL		
	TOTAL DAS RECEITAS:	

DESPESAS FIXAS

DATA	ITEM	VALOR

DESPESAS VARIÁVEIS

DATA	ITEM	VALOR
	TOTAL DAS DESPESAS	

SALDO DO ORÇAMENTO	
-------------------------------	--

Anexo 7. Atividade IV

ORÇAMENTO INDIVIDUAL: MÊS DE ABRIL/ 2 024

RECEITA FIXA:	R\$
RECEITA VARIÁVEL:	R\$
TOTAL DAS RECEITAS:	R\$

20% POUPANÇA OU INVESTIMENTO:	R\$
50% DESPESAS NECESSÁRIAS:	R\$
30% DESEJOS PESSOAIS:	R\$
TOTAL QUE PODE SER GASTO	R\$

DESPESAS FIXAS

DATA	ITEM	VALOR
		R\$
		R\$

DESPESAS VARIÁVEIS

DATA	ITEM	VALOR
		R\$
		R\$
	TOTAL DAS DESPESAS	R\$

SALDO EM 30/04/2024	R\$
----------------------------	------------

Anexo 8. Pós-teste

**QUESTIONÁRIO PESSOAL**

Querido (a) aluno (a),

Agradeço imensamente a sua participação em minha pesquisa. Espero ter contribuído com o seu aprendizado e, para finalizar, necessito que haja comprometimento e seriedade da sua parte ao responder as questões. Conto com a sua colaboração! Professora Luciana Maria Giansante.

Data: _____

V- Identificação

Nome: _____

Idade: _____ anos

Sexo: () Masculino () Feminino

VI- Você poderia explicar o que você entendeu sobre o Componente Curricular Educação Financeira?

VII- Você acha que o Componente Curricular Educação Financeira contribuiu para seu aprendizado?

() sim () não () mais ou menos

Cite exemplos do que você aprendeu: _____

VIII- Você gostou das atividades propostas pela Professora Luciana?

() sim () não () mais ou menos

Dê sugestões para o aperfeiçoamento das aulas:

PÓS-TESTE

1) Resolva as seguintes porcentagens que se pede:

a) 35% de 40

b) 48% de 200

2) José Ricardo trabalha *home office* para uma empresa de marketing e recebe R\$ 1 400,00 de salário fixo por mês, mais 5% de comissão das vendas online. Aos sábados e domingos realiza hora extra para essa empresa ao valor de R\$ 25,00 a hora trabalhada, a qual fica registrada na plataforma digital.

No mês de passado, José Ricardo conseguiu realizar vendas no valor total de R\$ 32 000,00, e trabalhou 14 horas extras. Qual foi sua renda total no mês de maio?

3) Aurora contratou uma vendedora para sua loja de roupas e propôs pagar um salário fixo de R\$ 1 600,00 mais comissão por vendas. No mês de junho, ela conseguiu uma comissão de R\$ 600,00 por causa das boas vendas para o dia dos namorados e ainda recebeu R\$ 200,00 de serviço extraordinário.



Qual é o percentual de cada uma dessas fontes de renda em relação ao seu salário total recebido?

4) Otávio é gerente de um supermercado e possui uma renda fixa de R\$ 7 500,00 bruto por mês. Ao ser votado o melhor gerente da rede de supermercados no ano de 2023, recebeu um prêmio em dinheiro equivalente ao seu salário. Qual o valor total em reais Otávio recebeu no ano passado? (Considerando que recebeu também o 13º salário).



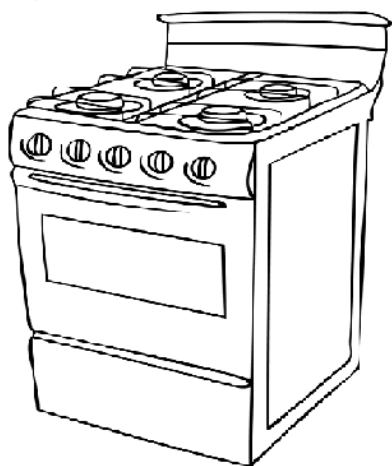
- 5) Eduardo é um chefe de família que no mês de maio teve as seguintes despesas:



Aluguel	R\$ 1 100,00
Energia elétrica	R\$ 570,00
Água	R\$ 106,00
Internet fibra óptica	R\$ 80,90
Assinatura de TV a cabo	R\$ 69,00
Supermercado	R\$ 1 400,00
Farmácia	R\$ 630,00
Combustível	R\$ 740,00
Cartão de crédito	R\$ 1 380,00

O salário líquido de Eduardo é R\$ 6 000,00, e é a única fonte de renda da família, pois sua esposa não trabalha fora, ela cuida da casa e dos dois filhos do casal. Portanto, é possível afirmar que no final do mês:

- A família economizou R\$ 90,00.
 - A família zerou todo o dinheiro e ainda ficou devendo.
 - A família zerou todo o dinheiro, mas não ficou devendo.
 - A família economizou R\$ 80,00.
 - A família terá uma despesa de R\$ 7 000,00.
- 6) Um vendedor de produtos de limpeza viaja todos os dias para várias cidades próximas oferecendo seus produtos para consumidores e gasta em média R\$ 2 500,00 por mês de combustível. No entanto, houve um aumento no preço do combustível e no mês de junho ele gastou R\$ 2 600,00. Qual foi o percentual de variação dessa despesa em relação à média?
- 7) Você já conhece o método 50-30-20 que consiste em dividir a sua renda líquida mensal em três partes (50%, 30% e 20%), considerando:
- 50% para as despesas fixas e essenciais;
 - 30% para as despesas variáveis, que são gastos não necessários;
 - 20% para o dinheiro que você irá poupar ou investir.
- Frederico possui rendimento líquido mensal de R\$ 3 600,00. De acordo com esse método, qual seria o valor em reais que ele deveria destinar para:
- Despesas fixas:
 - Despesas variáveis:
 - Poupança:



8. Janete pretende adquirir um fogão novo, pois o seu está com vários problemas e não compensa consertar.

Diante disso, ela verificou o preço do modelo de fogão desejado em várias lojas, e os que estavam com preço bom constavam o valor de R\$ 1 200,00.

Dessa forma, responda:

- a) Considerando que na loja *Amarilis* tinha desconto de R\$ 90,00 à vista e, na loja *Azaléia*, o desconto foi de 8% à vista, qual proposta à vista foi mais vantajosa para Janete pagar à vista?
- b) No caso de Janete não conseguir pagar à vista e tiver que parcelar o fogão, na loja *Amarilis* ela iria pagar 12 vezes de R\$ 120,00, e na loja *Azaléia* poderia ser parcelada em 18 vezes de R\$ 85,00. Qual seria o parcelamento mais vantajoso para ela?
- 9) A família de Pedro economizou no mês de maio um total de R\$ 1 800,00 e guardou na poupança, o que representava 20% da renda líquida mensal da família. Dessa forma, qual é a renda total da família?
- 10) Geraldo é *personal trainer* autônomo e realiza seus atendimentos em academias ou residências, de acordo com a necessidade do cliente. Ele está cobrando R\$ 30,00 a hora.
- Por ser um bom profissional, recebeu uma proposta para trabalhar numa academia com carteira assinada, de segunda a sexta-feira, em horário comercial, com um salário fixo mensal de R\$ 2 400,00.
- a) Quantas horas Geraldo precisa trabalhar por mês como *personal trainer* autônomo para receber R\$ 2 400,00?
- b) Compensa para Geraldo aceitar esse emprego? Sim ou não e explique o porquê.



- 11) Suelen comprou roupas para seu bebê na loja *Baby Feliz* e pagou tudo à vista. O valor sem desconto era R\$ 600,00, parcelado em 10 vezes de R\$ 60,00, ou à vista com 8% de desconto.



Sua irmã Samira comprou roupinhas para sua bebezinha na loja *Vest Baby*, pois ela havia feito a cotação nesta loja no mês passado e tudo ficaria em 500,00. Porém, quando voltou para buscar as peças teve um aumento de 10%. Ela ficou tão triste que pagou 10% a mais, porém levou mesmo assim, já que precisava das peças. A pergunta é: quem pagou mais barato?

- () Suelen
 () Samira
 () as duas irmãs gastaram a mesma quantia

- 12) O cartão de crédito é um meio de pagamento de muita praticidade há vários anos. No entanto, se não efetuar o pagamento total da fatura na data do vencimento, o titular do cartão pagará a mais os juros rotativos, IOF, juros de mora e multa por atraso.



Leandra utilizou o cartão de crédito NX e no dia 10 de maio o valor da fatura era de R\$ 940,00. Ela não tinha todo o valor e pagou 500,00, deixando o restante para o próximo mês.

- a) Dessa forma, quanto será a fatura no dia 10 de junho, considerando os juros rotativos de 15% ao mês?
- b) Se Leandro não efetuar o pagamento total em junho, quanto será a fatura no dia 10 de julho?

