UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO - PR

O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA COMO POSSIBILIDADE DE REFLETIR SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA VIA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ELIANE DO CARMO MARCONATO

GUARAPUAVA, PR

2020

ELIANE DO CARMO MARCONATO

O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA COMO POSSIBILIDADE DE REFLETIR SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA VIA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, área de concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Ferreira

GUARAPUAVA, PR
2020

Catalogação na Publicação
Rede de Bibliotecas da Unicentro

Marconato, Eliane do Carmo
M321e O ensino da matemática financeira como possibilidade de refletir sobre educação financeira via resolução de problemas / Eliane do Carmo Marconato. – – Guarapuava, 2020.
xvi, 121 f. : il. ; 28 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, área de concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, 2020.

Inclui Produto Educacional Aplicado intitulado: O ensino da Matemática Financeira via Resolução de Problemas: possibilidades e reflexões sobre Matemática Financeira. 36 p.

Orientador: Carlos Roberto Ferreira
Banca examinadora: Magna Natalia Marin Pires, Michele Regiane Dias Veronez

Bibliografia

1. Educação Financeira. 2. Resolução de Problemas. 3. Qualidade de Vida. 4. Matemática Financeira. I. Título. II. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

CDD 500.7

ELIANE DO CARMO MARCONATO

"O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA COMO POSSIBILIDADE PARA REFLETIR SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA VIA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS"

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Centro-Oeste, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, área de concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 18 de dezembro de 2020.

Prof. Dr. Carlos Roberto Ferreira Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO
Orientador

Prof.ª Dra. Magna Natalia Marin Pires Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof.ª Dra. Michele Regiane Dias Veronez

Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO

Guarapuava, PR.
2020

Dedico este trabalho a Deus, que me deu força e permitiu que esse sonho fosse realizado. Às minhas filhas, Maria Caroline e Bianca, e, ao meu esposo Celso pelo apoio incondicional em todos os momentos. A minha Mãe, minha guerreira e constante inspiração.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por vencer mais uma etapa em minha vida.
A minha mãe, que sempre foi minha maior fonte de inspiração e força.
Às minhas filhas, pelo amor, apoio e incentivo.
Ao meu esposo, pela paciência e companheirismo.
Ao meu sobrinho e filho Jean, pela cumplicidade em todos os momentos.
Ao meu orientador e amigo Professor Dr. Carlos Roberto Ferreira, pelos ensinamentos e aconselhamentos, gratidão.
Aos colegas de curso Ana e Diórgenes, pela parceria e incentivo em todos os momentos.
Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, pelos ensinamentos, apoio e atenção.
Aos alunos que participaram da pesquisa, obrigada pelas inúmeras contribuições.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **18**
Minha trajetória **18**
A pós-graduação **18**
A Educação Financeira e a Metodologia da Resolução de Problemas **19**
Objetivos e questão de pesquisa **20**
O que dizem outros estudos? **21**
Estrutura do trabalho **22**
CAPÍTULO I **24**
1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA **24**
1.1 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CONTEXTO ESCOLAR 24
1.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E QUALIDADE DE VIDA 26
1.3 PRÁTICAS QUE COMPROMETEM AS FINANÇAS 28
1.3.1 Consumo compulsivo **29**
1.3.2 Falta de planejamento **30**
1.3.3 Analfabetismo financeiro **31**
1.4 CONSEQUÊNCIAS INDESEJÁVEIS DA AUSÊNCIA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA 32
CAPÍTULO II **35**
2 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA **35**
CAPÍTULO III **41**
3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO **41**
3.1 NATUREZA E DELINEAMENTO DA INVESTIGAÇÃO 41
3.2 COLETA DE INFORMAÇÕES 42
3.2.1 Entrevista **42**
3.2.2 Questionário **43**
3.2.3 Diário de Campo **44**
3.2.4 Análise e interpretação dos dados **44**
3.4 LOCAL DA PESQUISA E PERFIL FINANCEIRO DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO, E, DE SEUS FAMILIARES 46
3.4.1 Local da Pesquisa **46**

3.4.2 Perfil financeiro dos estudantes do Ensino Médio do Colégio Estadual do Campo D. Pedro I, e, de seus familiares 46
3.5 SUJEITOS DA PESQUISA 49
3.6 PRODUTO EDUCACIONAL 52
4 O DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE ENSINO 54
CAPÍTULO V 95
5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS 95
CONSIDERAÇÕES FINAIS 112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 115

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - respostas dos alunos ao questionário.....47
QUADRO 2 - Caracterização da comunidade escolar.....49
QUADRO 3 - respostas dos alunos ao questionário.....50
QUADRO 4 - Orçamento da família Alegre 63
QUADRO 5 - Fórmulas para cálculo de juros simples e compostos.....81
QUADRO 6 - Esquema de controle orçamentário 89
QUADRO 7 - Categorias emergentes X Dados coletados.....110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Preços nos meses de junho e julho 71

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Análise da taxa de juros nas compras a prazo 103
GRÁFICO 2 - Controlam as receitas e despesas da família? 103
GRÁFICO 3 - A família discute questões relacionadas a finanças? 106
GRÁFICO 4 - A família discute medidas de economia evitando, por exemplo, desperdício de luz, água e alimentos? 107

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Análise da necessidade de compra 67
Figura 2 – Reflexão... 68
Figura 3 - Compras no supermercado 69
Figura 4 - Informações sobre saque de FGTS 82
Figura 5- Folheto de empréstimo pessoal e análise 85
Figura 6 - Calculadora HP - 12C 87
Figura 7 - Sólidos geométricos decorativos construídos a partir de revistas recicladas 93
Figura 8 - Figura geométrica decorativa construída com palitos de churrasco e porta canetas com xícara reciclada 93

LISTA DE IMAGENS

IMAGEM 1 - Apresentação de um estudante com a árvore dos sonhos 57
IMAGEM 2 - Atividade realizada por um estudante 57
IMAGEM 3 - Atividades realizadas pelos estudantes 60
IMAGEM 4 - Atividade desenvolvida por um estudante 64
IMAGEM 5 - Categorização do orçamento da família "Alegre" 66
IMAGEM 6 – Cálculo de uma equipe de estudantes 72
IMAGEM 7 – Cálculo de uma equipe de estudantes 72
IMAGEM 8 – Resolução do estudo de caso 3 por um grupo de estudantes 74
IMAGEM 9 – Resolução do estudo de caso 3 por uma equipe 75
IMAGEM 10 – Resolução do estudo de caso 4 por um grupo de estudantes 76
IMAGEM 11 - Solução do estudo de caso 4 por outro grupo de estudantes 77
IMAGEM 12 - Conclusão do estudo de caso 4 registrada por um dos grupos de estudantes. 77
IMAGEM 13 - Resolução de um estudante acerca do estudo de caso 5 80
IMAGEM 14 - Cálculo de juros simples e composto realizado por um estudante 81
IMAGEM 15 – Utilização da fórmula de juros simples por um estudante 83
IMAGEM 16 - Cálculo de juros simples, através da respectiva fórmula, feita por um estudante 83
IMAGEM 17 - Resolução problema empréstimo 86
IMAGEM 18 - Segunda resolução problema empréstimo 86
IMAGEM 19 - Cálculo da taxa de juros 87
IMAGEM 20 - Principais despesas da família 90
IMAGEM 21 - Desenhos elucidativos da árvore dos sonhos 96
IMAGEM 22 - Algumas opiniões sobre a relação entre dinheiro e felicidade 97

LISTA DE FOTOS

FOTO 1 - Palestra sobre Educação Financeira.....58
FOTO 2 - Apresentação do tema cartão de crédito no evento escolar: Escola Aberta 92
FOTO 3 - Atendimento ao público sobre cuidados com o uso do cartão de crédito...92
FOTO 4 - Palestra sobre Educação Financeira em empresa local.....94

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCNEM	Diretrizes Curriculares do Ensino Médio
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PIB	Produto Interno Bruto
MEC	Ministério da Educação
CNE	Conselho Nacional da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores.
PROCON	Programa de Proteção e Defesa do Consumidor
CET	Custo Efetivo Total
EM	Ensino Médio
EUA	Estados Unidos da América
FGTS	Fundo de Garantia por Temo de Serviço
J	Juros
C	Capital
n	Tempo
VP	Valor presente
VF	Valor futuro

RESUMO

MARCONATO, Eliane do Carmo. O Ensino da Matemática Financeira como Possibilidade de Refletir sobre Educação Financeira via Resolução de Problemas.

Uma das carências percebidas tanto na educação escolar como no meio familiar é na Educação Financeira e na falta de conhecimentos básicos de Matemática Financeira, que levam muitas famílias a tomarem decisões equivocadas em relação às finanças, gerando problemas que impactam negativamente na qualidade de vida dos estudantes e suas famílias. Assim, o tema deste estudo é a Educação Financeira e o ensino da Matemática Financeira, que pretende responder a seguinte questão: Quais impactos podem ser favorecidos na formação do estudante quando se visa uma Educação Financeira a partir de conceitos da Matemática Financeira em associação com a Resolução de Problemas? O objetivo principal desse estudo é analisar as reflexões produzidas pelos estudantes quando submetidos ao contexto educacional fomentado pela Educação Financeira, aliada a Matemática Financeira e Resolução de Problemas. O referencial teórico que embasou este estudo foi a Educação Financeira, Cerbasi (2019), Kiyosaki (2017), Carrilho (2012), Melo (2016), Auebe (2013), Hill (2009), Vieira (2015) e Eker (2006) e a Metodologia da Resolução de Problemas em Onuchic (2011). Os dados coletados foram analisados seguindo os passos propostos por Bogdan e Biklen (1994), uma análise indutiva e a triangulação entre os dados coletados, o referencial teórico e a análise da pesquisadora. Dos dados emergiram cinco categorias que impactam na formação do estudante: o autoconhecimento, o planejamento financeiro, a criação de hábitos saudáveis, o diálogo familiar e a aprendizagem de conceitos financeiros.

Palavras-Chave: Educação Financeira, Resolução de Problemas, Qualidade de Vida, Matemática Financeira.

ABSTRACT

MARCONATO, Eliane do Carmo. The Teaching of Financial Mathematics as a Possibility to Reflect on Financial Education via Problem Solving.

One of the deficiencies perceived both in school education and in the family environment is in Financial Education and the lack of basic knowledge of Financial Mathematics, which lead many families to make wrong decisions in relation to finance, generating problems that negatively impact the quality of life of students and their families. Thus, the theme of this study is Financial Education and the teaching of Financial Mathematics, which aims to answer the following question: What impacts can be favored in the education of the student when Financial Education is aimed at from concepts of Financial Mathematics in association with the Problem solving? The main objective of this study is to analyze the reflections produced by students when submitted to the educational context fostered by Financial Education, combined with Financial Mathematics and Problem Solving. The theoretical framework that supported this study was Financial Education, Cerbasi (2019), Kiyosaki (2017), Carrilho (2012), Melo (2016), Auebe (2013), Hill (2009), Vieira (2015) and Eker (2006)) and the Problem Resolution Methodology in Onuchic (2011). The collected data were analyzed following the steps proposed by Bogdan and Biklen (1994), an inductive analysis and the triangulation between the collected data, the theoretical framework and the researcher's analysis. From the data, five categories emerged that impact on student education: self-knowledge, financial planning, creation of healthy habits, family dialogue and the learning of financial concepts.

Keywords: Financial Education, Problem Solving, Quality of Life, Financial Mathematics.

INTRODUÇÃO

Minha trajetória

Meu encanto pela Matemática iniciou muito cedo, ainda no Ensino Fundamental. O gosto em resolver problemas, a facilidade na compreensão dos cálculos matemáticos e, a insistência em compreender postulados e teoremas, indicou, ao longo da Educação Básica, o curso de Matemática como opção na graduação. Mesmo cursando licenciatura, a docência era algo descartado. Mas, ironicamente, no segundo ano do curso de licenciatura, surgiu uma oportunidade de trabalho, tanto na rede pública, quanto na particular. O primeiro ano de docência, já me despertou o gosto pelo ensino, e, também, as primeiras preocupações com o ensino e a aprendizagem da Matemática. Após a formação na graduação, realizei cursos e especializações, que contribuíram para que passasse em dois concursos públicos, assumindo assim, um compromisso com a Física e a Matemática. Neste interim, durante meus 20 anos de trajetória docente, observei maior interesse dos alunos pelas aulas de Física, sendo justificado pela maior compreensão, contextualização e aplicação do conteúdo.

A minha preocupação e inquietude com o ensino e a aprendizagem da Matemática, aumentava progressivamente, haja vista que, gostaria de ofertar um ensino atrativo, contextualizado e que despertasse, nos estudantes, a simpatia com o estudo da Matemática. Em busca de respostas, ferramentas, compreensão de metodologias, e, também, de realização pessoal, ingressei no Mestrado de Ciências da Natureza e Matemática, na UNICENTRO.

A pós-graduação

O curso tem como objetivo contribuir para a formação profissional a partir da inovação e aprimoramento da prática docente em Ciências Naturais e Matemática, considerando os conteúdos das disciplinas em seus aspectos teóricos e práticos, de modo a vir ao encontro aos meus interesses. Já nas primeiras disciplinas fomos instigados a refletir sobre teorias, métodos, didáticas específicas, práticas pedagógicas e materiais didáticos em Matemática, visando o aperfeiçoamento de recursos humanos em todos os níveis de ensino.

O curso proporcionou maior aproximação entre as necessidades pedagógicas do ambiente escolar e as tendências em Educação Matemática, que, no dia a dia escolar, está distante da prática da maioria dos professores, que ainda se dedicam, na grande maioria das vezes, ao ensino tradicional.

A Educação Financeira e a Metodologia da Resolução de Problemas

Uma das carências percebidas tanto na educação escolar como na familiar é a necessidade de oportunizar uma educação que promova consciência financeira, ou seja, contribua para que os futuros cidadãos gerenciem suas finanças promovendo qualidade de vida pessoal e familiar.

Para contribuir com a prática docente dos professores de Matemática da Educação Básica, o tema escolhido para este estudo foi a Educação Financeira, tão necessária na vida das famílias e tão pouco compreendida e aplicada. Muitas pessoas, independente do grau de escolaridade e renda, possuem enormes dificuldades em trabalhar com suas finanças. Kiyosaki (2017, p.79) diz: "Uma pessoa pode ser altamente instruída e bem-sucedida em sua carreira, mas financeiramente improficiente [...] os problemas financeiros das pessoas não são resolvidos com mais dinheiro, mas com inteligência."

Desta forma, buscar a alfabetização financeira pode ser um recurso importante para solucionar problemas familiares, e, até mesmo, sociais, graves na atualidade. É preciso encontrar caminhos que propiciem essa aprendizagem e, uma das alternativas, é inserir esse tema no currículo escolar.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), prevê a implementação, a partir de 2020, da Educação Financeira como tema transversal na Educação Infantil e Ensino Fundamental, enfatizando seu potencial para preparação dos jovens para uma vida mais saudável, do ponto de vista econômico e com acesso ao bem-estar social. Annunciato (2018, n.p.) diz: “A contribuição mais importante da Educação financeira é ajudar o aluno, desde cedo, a desenvolver a capacidade de planejar sua vida, sua família, e tomar boas decisões financeiras”.

Embora a Educação Financeira seja um tema interdisciplinar ela aparece explicitamente em conteúdos relacionados à Matemática Financeira.

É importante distinguir Matemática Financeira de Educação Financeira. A primeira é uma área que aplica conhecimentos matemáticos à análise de questões ligadas ao valor do dinheiro no tempo, e, a segunda, está ligada à formação de comportamentos do indivíduo em relação às finanças.

Vive-se numa sociedade de consumo, e, educar para tal, implica em preparar os futuros consumidores para terem uma relação saudável e responsável com o dinheiro. Desta forma, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM), enfatizam que:

“O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. A contextualização evoca por áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas” (BRASIL, 1998, p.79).

Acredita-se, portanto, que a Matemática Financeira, abordada de forma contextualizada nas aulas de Matemática, pode ser um importante meio disseminador da Educação Financeira no Ensino Médio.

Assim, para este estudo, decidiu-se aliar os desafios da Educação Financeira com a Metodologia da Resolução de Problemas nas aulas de Matemática.

É preciso tornar os alunos pessoas capazes de enfrentar situações e contextos variáveis, que exijam deles a aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades. [...] um dos veículos mais acessíveis para levar os alunos a aprender a aprender é a resolução de problemas (POZO, 1998, p.9).

Entre as tendências metodológicas de ensino e aprendizagem da Matemática, a Resolução de Problemas se destaca por desafiar a curiosidade dos estudantes, e, também, exigir a compreensão, elaboração de estratégias, execução de planos, verificação e análise crítica dos resultados, uma habilidade indispensável em qualquer atividade humana.

> Ensinar a resolver problemas é uma tarefa muito mais complexa do que ensinar algoritmo e equações. A postura do professor ao ensinar um algoritmo é, em geral, a de um orientador dando instruções, passo a passo, de como fazer. Na resolução de problemas, ao contrário, o professor deve funcionar como incentivador e moderador das ideias geradas pelos próprios alunos. Nesse caso, as crianças participam ativamente “fazendo Matemática”, e não ficam passivamente “observando” a Matemática “ser feita” pelo professor (DANTE, 2005, p.52).

Objetivos e questão de pesquisa

Esta pesquisa pretende refletir a acerca da seguinte questão: Quais impactos podem ser favorecidos na formação do estudante, quando se visa uma Educação Financeira a partir de conceitos da Matemática Financeira associada a Resolução de Problemas?

Sendo assim, tem-se como objetivo principal desse estudo analisar as reflexões produzidas pelos estudantes quando submetidos ao contexto educacional fomentado pela Educação Financeira, aliada a Matemática Financeira e Resolução de Problemas

Como objetivos específicos tem-se:

- Incentivar os estudantes a investigar, no ambiente familiar, situações para estudos financeiros;
- Exercitar a compreensão e equalização dos problemas propostos, para encontrar uma solução;
- Analisar, criticamente, as soluções encontradas, no intuito de auxiliar na tomada de decisão frente às questões financeiras da família;
- Elaborar um produto educacional direcionado aos professores da Educação Básica, voltado ao trabalho com a Matemática Financeira, Educação Financeira e Metodologia da Resolução de Problemas.

Torna-se necessário reforçar que, no ensino da Matemática Financeira, nem sempre acontece a Educação Financeira. Os professores normalmente focam na resolução de fórmulas e problemas desconectados da realidade dos estudantes. Por exemplo, explicam a fórmula dos juros compostos, resolvem problemas, mas não discutem as soluções, não analisam se a taxa encontrada é alta ou baixa, não comparam os juros pagos com o rendimento da caderneta de poupança, por exemplo, nem mesmo o que ela representa no orçamento da família. E mais, discutir a aquisição de um bem ou produto em relação à taxa cobrada, se existem outras opções ou até possibilidade de postergar a compra. Ou seja, estudar Matemática Financeira é muito mais que dominar o uso de fórmulas, é preciso educar financeiramente as pessoas. Por isso a importância do estudo em conjunto com a metodologia de Resolução de Problemas.

O que dizem outros estudos?

Silva *et al.,* 2014, consideram que a proposta da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em educar financeiramente a população, terá resultados importantes para as nações e para o futuro dos estudantes, mas deve-se investigar o que seria a formação desejável para ser introduzida na escola.

Os mesmos autores (2014), apresentam uma proposta de currículo de Educação Financeira como possibilidade de reforçar as ações brasileiras de inserção do assunto nas escolas públicas.

Negri (2013), oferece uma contribuição para que os jovens tenham uma formação cidadã-crítica, e, aprendam a administrar seus conhecimentos para terem, futuramente, uma vida financeira saudável.

Cenci, *et.al*, 2013, sugerem que a gestão consciente das finanças pode proporcionar aos jovens, situações que objetivem ampliar sua significação, possibilitando aplicar esse

conhecimento, desenvolvendo o controle eficaz das finanças pessoais. Partindo do pressuposto que o ato de planejar instiga o ser humano a refletir sobre sua situação atual, e, sobre uma possibilidade de visão de futuro desejada e visualizada como ideal, por meio do controle das finanças pessoais, as famílias têm a condição apropriada, à luz conceitual da gestão financeira, para alavancar e melhorar as condições orçamentárias.

Campos, *et al*., 2015, discutem a relevância do desenvolvimento da Educação Financeira desde a Escola Básica, e, apontam a importância do desenvolvimento de estratégias de Educação Financeira junto à população.

Vieira *et al*. (2009) ressaltam que a Educação Financeira possui relevância por ser um assunto muito presente no quotidiano das empresas e pessoas, porém, é pouco discutido pela população brasileira, por despertar pouca atenção nos meios acadêmicos, e, a necessidade de ampliar o desenvolvimento do conhecimento refletido pela baixa produção acadêmica e publicações científicas.

Clístenes Lopes da Cunha e João Bosco Laudares, 2017, trazem enfoque de conceitos e cálculos da Educação Financeira, a partir de abordagens reflexivas de questões em situações da realidade do quotidiano do estudante, visando promover a Educação Financeira de forma significativa, a partir da Resolução de Problemas na Matemática Financeira no Ensino Médio. Foram abordadas situações bem próximas da vida social e econômica dos estudantes, com atividades interessantes e reflexivas, que promoveram a compreensão através de temáticas como: poupança, cálculos trabalhistas, prestações, financiamentos de imóveis e aquisição de veículos, levando a conclusão de que é necessário buscar respostas através de situações que produzam uma atividade dinâmica.

Suzuki (2014), mostra que a Matemática Formal contribuiu para a solução de problemas do quotidiano dos estudantes por intermédio da Resolução de Problemas e que os mesmos foram capazes de compreender a necessidade de planejar os gastos, fazendo uso e aliando a Matemática presente no currículo com um problema do seu quotidiano.

Estrutura do trabalho

Visando responder à questão norteadora e alcançar os objetivos propostos, além da introdução, realizou-se também um estudo que será apresentado em cinco capítulos.

O primeiro capítulo trata de questões teóricas relativas à Educação Financeira, relações entre Educação Financeira e qualidade de vida, práticas que comprometem as finanças e consequências indesejáveis da ausência da Educação Financeira.

O segundo capítulo contempla a importância da Metodologia de Resolução de Problemas no ensino de Matemática, os conceitos e as etapas apresentadas pelos autores George Polya e Onuchic.

O terceiro capítulo descreve o percurso metodológico utilizado na realização desta pesquisa: procedimentos metodológicos, instrumentos utilizados, caracterização do local e dos sujeitos da pesquisa.

O quarto capítulo relata o desenvolvimento de cada atividade destacando três etapas: raio X financeiro, faXina financeira e detoX financeiro, contendo, respectivamente, os problemas geradores a serem resolvidos chamados de estudo de caso, as atividades desenvolvidas e as interações entre alunos como também alunos e professora.

O quinto capítulo apresenta a análise e interpretação das informações e dados obtidos no decorrer desta pesquisa.

Nas considerações finais apresentam-se as conclusões do estudo, atrelando-se aos resultados obtidos os objetivos e a questão norteadora do presente estudo.

CAPÍTULO I

1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Este capítulo apresenta a importância da Educação Financeira no contexto escolar e na vida das pessoas, a relação entre Educação Financeira e Qualidade de Vida, as práticas que comprometem as finanças e as consequências indesejáveis da ausência da Educação Financeira.

1.1 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CONTEXTO ESCOLAR

A Educação Financeira, permite ao cidadão, exercer atitudes críticas e conscientes mediante a necessidade de gerenciar situações que exigem decisões financeiras, proporcionando melhor gerenciamento das finanças pessoais.

> O processo em que os indivíduos melhoram a sua compreensão sobre os produtos financeiros, seus conceitos e riscos, de maneira que, com informação e recomendação claras, possam desenvolver as habilidades e a confiança necessárias para tomarem decisões fundamentadas e com segurança, melhorando o seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005, p.5).

Educar financeiramente é um processo longo e que exige disciplina. O ideal é um trabalho conjunto entre família e escola. Desde muito pequenas as crianças podem e devem participar das discussões e decisões do ambiente familiar, o que as tornam conscientes das necessidades, limites e objetivos da família. A escola, assim como os pais, deve constantemente incentivar os estudantes a tornarem-se integrantes ativos da comunidade escolar, questionando, sugerindo, conhecendo e participando das decisões financeiras.

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

Embora existam iniciativas que incentivem a prática do consumo consciente como o Cadastro Positivo[1], grande parte da população sobrevive em curto prazo e resiste ao planejamento financeiro em longo prazo.

Esse hábito pode ser justificado historicamente, considerando que o Brasil viveu períodos com hiperinflação, os quais não permitiam planejamento para o longo prazo. Ou ainda, a persuasão de crenças populares do tipo “que é importante viver bem o presente", e, “só conseguimos adquirir bens fazendo dívidas”, entre outras, responsáveis por influenciar a inutilização de metas numéricas futuras, que objetivam a melhoria ou manutenção da qualidade de vida.

Países considerados desenvolvidos, economias com um elevado PIB per capita e Índice de Desenvolvimento Humano, apresentam maior preocupação em relação a esse tema. Um exemplo disso, é a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), composta por 36 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de mercado, procuram fornecer uma plataforma para comparar políticas econômicas, solucionar problemas comuns e coordenar políticas domésticas e internacionais.

A OCDE convida os países não membros, como o Brasil, a levarem em consideração recomendações e a disseminarem princípios e boas práticas entre as instituições públicas e privadas (com e sem fins lucrativos), envolvidas em educação e conscientização financeira. Entre as recomendações sobre os Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira, está a indicação de boas práticas, a ação pública para a Educação Financeira nas escolas. A mesma organização recomenda: "As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas" (OCDE, 2005, p. 6).

No Brasil, a implementação da Educação Financeira pela BNCC, entrou em vigor para os estudantes da Educação Infantil e Ensino Fundamental em 2020, como tema a ser explorado de forma interdisciplinar. Segundo o Ministério da Educação (MEC), a parte referente ao Ensino Médio, ainda está em discussão no Conselho Nacional de Educação (CNE), e, não há prazo estabelecido para que esta também seja homologada.

Os PCN relativos ao Ensino Médio dizem que:

> Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos necessários tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como

[1]Cadastro Positivo: Histórico financeiro do CPF do consumidor. Reúne informações seguras dos pagamentos já feitos ou em andamento, quantidades e valores das parcelas, bem como, o comportamento e a pontualidade de pagamento demonstrados pelo consumidor (SERASA, 2020).

> consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional (PCN, 1999, p.40).

Compreendendo que a escola é o principal meio de transformação de uma sociedade, esta pode e deve procurar meios que potencializem a aprendizagem e a eficácia da Educação Financeira, como forma de melhorar a qualidade de vida das pessoas.

A Educação Financeira, a partir da Matemática Financeira, tem um objetivo formativo, voltado para um compromisso educacional.

> Ensinar matemática financeira para as crianças não é só ensiná-las a lidar com o dinheiro, mas sim fazer com que elas rejeitem a corrupção, façam negociações justas, cumpram prazos e valores combinados, tenham consciência ambiental usando sem desperdiçar os recursos naturais, tendo um pensamento coletivo e humanitário e, por fim, que sejam responsáveis socialmente (LIMA; SÁ, 2010, p.5).

Em uma sociedade capitalista onde o apelo ao consumo mascara a real necessidade de produtos e incentiva o consumo não consciente, emerge o valor da escola na preparação do indivíduo para o exercício da cidadania e na formação social e política de seus estudantes.

1.2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA E QUALIDADE DE VIDA

Aprender a cuidar das próprias finanças pode contribuir significativamente na melhoria da qualidade de vida. Qualidade de vida foi um conceito criado pelo economista J.K. Galbraith, em 1958 e mede a melhoria em termos qualitativos das condições de vida das pessoas. Segundo o economista, qualidade de vida é diferente de padrão de vida. Padrão de vida é uma medida que quantifica a qualidade e quantidade de bens e serviços que determinada pessoa ou grupo pode ter acesso. Para garantir uma boa qualidade de vida deve-se ter hábitos saudáveis, cuidar bem do corpo, ter uma alimentação equilibrada, relacionamentos saudáveis, ter tempo para o lazer e vários outros hábitos que façam o indivíduo se sentir bem e, inegavelmente, uma vida financeira equilibrada contribui para que esse objetivo seja atingido.

Para Cerbasi (2019), padrão de vida e qualidade de vida são coisas distintas, enquanto padrão de vida é definido como gastos que se quer ou se precisa, qualidade de vida, por sua vez, corresponde a tudo que faz uma pessoa feliz, e, inclui gastos com cuidados pessoais que proporcionam relaxamento ou descompressão da rotina. "Educação financeira é um instrumento capaz de proporcionar às pessoas melhor bem-estar, e melhor qualidade de vida" (PERETTI, 2007, p. 18).

Uma vida financeira saudável pode trazer melhoria da qualidade de vida. Para Gomes (2019), um dos benefícios de uma vida financeira saudável é ter mais tempo para investir no que faz feliz, aumentando a qualidade de vida. Ainda, permitir que se tenha mais tempo para ficar com a família, para curtir os amigos, para crescer profissionalmente, para cuidar da saúde e usufruir com tranquilidade das coisas boas da vida. É estressante ver as contas vencerem e não ter dinheiro para pagá-las, pagar juros exorbitantes do cheque especial, ou ainda, arcar com as taxas mais altas do mundo, quando não se consegue pagar integralmente a fatura do cartão de crédito. Uma vida financeira saudável elimina todo o estresse e a ansiedade de ser inadimplente.

Melhorar a qualidade de vida é permitir aproveitar o tempo da melhor maneira possível, reduzindo o número de horas gastas com trânsito e trabalho, aumentando a parcela do dia que poderá ser dedicada aos *hobbies* e às atividades prazerosas.

Embora o dinheiro seja o meio pelo qual se mantém as bases do dia a dia, contribuindo para a qualidade de vida das pessoas, alguns paradigmas a ele relacionados, estão enraizados na sociedade brasileira. Determinados sujeitos o consideram um vilão que transforma as pessoas, no entanto, ele apenas externa sentimentos escondidos dentro de cada um. Outros se sentem culpados por ter ambição, e, ainda, existem aqueles que temem ser criticados. Esta cultura educa para acreditar que o dinheiro é a raiz de todos os males, no entanto, não há nada de errado em prosperar e buscar melhoria na qualidade de vida (KIYOSAKI, 2017).

Para Melo (2016), é necessário entender que o dinheiro é apenas um instrumento e que, associado à espiritualidade, pode trazer muitos benefícios. Dinheiro não compra felicidade, compra prazer. Prazer está associado a sensações físicas e felicidade está relacionada com estado de espírito.

Para prosperar financeiramente é preciso desintoxicar-se das crenças negativas, ter atitude, gerenciar riscos, enfrentar os medos e principalmente, ter sonhos e crer que é possível realizá-los. Kiyosaki (2017), comenta que para prosperar é importante superar alguns obstáculos, como o medo, o ceticismo, a preguiça, a ambição, os maus hábitos e a arrogância. É essencial entender o que o dinheiro representa e quais os mitos e verdades presentes na cultura.

> Não deixe de ir em busca de seus sonhos por medo de perder ou fracassar, pois caso o faça, você também se arrisca a ter uma vida medíocre e se tornar uma pessoa apática, triste e completamente frustrada por não ter se permitido lutar pela vida que desejava. Aprenda a gerenciar os riscos de forma responsável e assuma o controle de seu destino (MELO, 2016, p.137).

Antes de um planejamento financeiro é essencial um planejamento de vida. Para Cerbasi (2019), o autoconhecimento é uma atitude fundamental para fazer escolhas mais eficientes na vida. Cada pessoa, de acordo com sua cultura, formação e referências, tem desejos únicos, e, dessa forma, nada mais importante para a organização e o planejamento das finanças, do que o autoconhecimento. Essa atitude evita que as pessoas sigam guiadas pelo consumo, onde tendem a seguir o que os outros fazem e não o desejo próprio.

> O autoconhecimento liberta quando permite que você diga não à objetivos pouco recompensadores e concentre-se na aquisição ou na manutenção do que a maioria sente falta: tempo livre, família, cuidados com a saúde, experiências, compartilhar o que você ama com quem você ama (CERBASI, 2019, p.164).

Muitas famílias são vítimas da desestrutura financeira, resultado da transmissão ocorrida de geração para geração. Culturalmente o tema finanças não é abordado no contexto familiar, embora ensinar os filhos a tratar o dinheiro de forma racional, saudável e equilibrada, talvez seja o melhor legado material que os pais podem proporcionar aos seus.

1.3 PRÁTICAS QUE COMPROMETEM AS FINANÇAS

Uma família que preza ter qualidade de vida não precisa e nem deve deixar de realizar tudo o que traz bem-estar, prazer e motivação, nem mesmo se privar de momentos em que se recarregam as energias. Porém, é necessário estar atento às compras por impulso, aquisição de bens desnecessários, envolver-se com o que dita a moda, empolgar-se com promoções enganosas ou de produtos que não necessitam da compra imediata, equiparar a própria rotina com a de amigos e parentes, buscar a aceitação através de um modelo social, fazer dívidas para realizar desejos temporários, ausência de propósito definido, falta de autodisciplina e hábito de gastar indiscriminadamente.

É necessário fugir dos padrões sociais que rotulam pessoas bem-sucedidas, como sendo aquelas que usufruem do melhor padrão de vida, ou seja, desfilam com as melhores marcas de roupas, calçados, carro e celular, quando na verdade não são donas do que possuem, e, trabalham para manter o *status* social pagando juros das intermináveis prestações.

Algumas pessoas, mesmo com uma renda limitada e discreta, conseguem honrar seus compromissos financeiros, e, até mesmo, manter reservas para investimentos ou possíveis imprevistos. Uma vida financeira descontrolada pode influenciar na qualidade de vida das

pessoas, e, entre as práticas comprometedoras estão o consumo compulsivo, a falta de planejamento e o analfabetismo financeiro, todos evidenciados na sequência.

1.3.1 Consumo compulsivo

Gastar além do previsto numa compra, adquirir produtos promocionais e nunca usá-los e não saber identificar despesas que são prioridades, são exemplos de consequências da falta de controle emocional, ou seja, sintomas do consumo compulsivo. "Aprenda a usar suas emoções para pensar e não pensar com elas"(CERBASI, 2019, p.47).

Segundo Cerbasi (2019), é preciso superar as causas que influenciam diretamente no descontrole do consumo, pois, comprar não resolve problema. Somado a indecisão e a dúvida, tem-se o medo. O medo, seja da velhice, da pobreza, das críticas, da doença, de perder o amor de alguém, destrói a autoconfiança e prejudica o ser humano de muitas maneiras, inclusive financeiramente. Somente quando se decide por uma determinada linha de ação que os medos se tornam menores ou até desaparecem. A autodisciplina e o hábito resultam no controle da mente.

Segundo Hill (2009), o meio mais prático de controlar a mente é mantê-la ocupada com um objetivo definido, alicerçado num bom planejamento. Acrescenta ainda que, é tempo de analisar as fraquezas e arrumar menos desculpas para elas.

Melo (2016), comenta que aquele que sabe controlar suas emoções, sabe controlar a conta bancária. Para se libertar é preciso tomar conhecimento, e, neste interim, é libertar-se emocionalmente. Indica terapias e seminários de autoconhecimento como forma de promover o controle emocional. Destaca também que é necessário entender que as emoções interferem na vida financeira, que pessoas chateadas deveriam procurar terapia ao invés de fazer dívidas em "vitrineterapia", demonstrando assim que, as emoções precisam ser sentidas com pessoas, animais e natureza e não com dinheiro.

O autoconhecimento promove um objetivo, e, este, é responsável pelo controle emocional e financeiro. Caso não seja suficiente, também se faz importante buscar ajuda psicológica, terapêutica ou até mesmo psiquiátrica. O saudável é gerenciar as emoções de forma simples, na convivência diária com a família, com os colegas de trabalho, com os animais de estimação ou membros da igreja, e não exclusivamente na aquisição de produtos.

Comprar deve ser visto como a oportunidade de adquirir algo relevante na vida, e, não, simplesmente como um ato compulsivo movido pela emoção do momento.

1.3.2 Falta de planejamento

Uma família que deseja ter um controle financeiro e manter uma qualidade de vida saudável, precisa aprender que muitas vezes os problemas financeiros não são resolvidos com mais dinheiro, mas, com inteligência. É fundamental investigar as causas que levam ao descontrole financeiro, a má conservação e a administração ineficiente dos recursos disponíveis. Quanto mais cedo as pessoas aprenderem a controlar o dinheiro, mais significativamente e melhor serão suas demonstrações de respeito e amor por si mesmos.

A falta de um planejamento acarreta uma vida financeira desequilibrada. Kiyosaki (2017, p. 65) afirma que, "na vida não importa quanto dinheiro você faz, mas quanto conserva."

Quando os membros da família não têm uma visão clara dos valores disponíveis e de um teto de gastos, pode-se ter mais contas a pagar do que se imaginava. O resultado é um aumento das despesas e endividamento. Os problemas financeiros afetam a autoestima das pessoas, pois, ao viverem constantemente no vermelho e sem fonte de renda compatível com suas despesas, o indivíduo sente-se desmotivado, e isto pode levá-lo a depressão.

Fazer planejamento financeiro pessoal, exige alguns cuidados, pois, alguns erros precisam ser evitados, tais como: não saber diferenciar necessidade de vontade, consumir produtos fora do orçamento, negligenciar imprevistos importantes como doenças, acidentes e desempregos, recorrer a empréstimos, e, ainda, a falta de controle financeiro através de anotações de gastos.

> Planejamento financeiro não é apenas um instrumento para a adquirir bens de consumo. Ele também refina nossa capacidade de fazer escolhas, a fim de que possamos conquistar, de forma equilibrada e sustentável, mais qualidade de vida e melhores realizações. No final, podemos dizer que o planejamento visa assegurar o sucesso de nossos objetivos e blindar nossas contas para minimizar a possibilidade de perdermos aquilo que nos esforçamos tanto para conseguir. Isso não é apenas uma conquista individual - os resultados positivos afetam a sociedade como um todo (CERBASI, 2019, p.91).

O cartão de crédito, por exemplo, pode ser um grande aliado ou um grande inimigo, o que vai diferenciar é o controle e planejamento do usuário.

Muitas pessoas que se atrapalham com dívidas de cartão de crédito ou cheque especial, nem ao menos sabem como se envolveram num grande problema.

> O uso de cartão ou cheque estimula a gastar mais do que gastaríamos se estivéssemos usando dinheiro vivo – isso já foi verificado em várias pesquisas. Parece que ver o dinheiro saindo da carteira "dói", mas aquelas máquinas de cartão de crédito ou débito são indolores. O mesmo vale para o preenchimento de um cheque. Afinal, o que os olhos não veem (CONEF, 2013, p.80).

1.3.3 Analfabetismo financeiro

A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) realizou uma pesquisa em 30 países objetivando medir as competências da população adulta quando o tema é Educação Financeira. Foram levados em conta conceitos divididos em três pilares: conhecimento, comportamento e atitude em relação a finanças. A média de acertos sobre o tema entre os países pesquisados foi de 78%. O Brasil teve um baixo desempenho, com 58% de acertos, ficando na 27ª colocação geral, à frente apenas da Croácia, Bielorrússia e Polônia.

Isso mostra as dificuldades dos brasileiros em termos financeiros, pois poucas pessoas tiveram ou tem acesso à Educação Financeira, e, muitas vezes, ela acontece por tentativa e erro.

Pode-se afirmar que o conhecimento de Educação Financeira é privilégio de poucos, e, muitas pessoas carecem de conhecimentos básicos necessários para tomadas de decisões diárias (OCDE, 2005).

As pessoas se endividam, deixam de liquidar suas contas em dia, pagam altas taxas de juros em empréstimos, incorporam à sua renda os limites de cheque especial e cartão de crédito, por falta de conhecimento financeiro. Inclinando-se ao distanciamento deste cenário, o autor Cerbasi, (2019), colabora evidenciando seu pensamento do trecho em que pondera: "use a cabeça, o conhecimento, a matemática financeira, os investimentos e tudo o que conquistar para celebrar mais" (CERBASI, 2019, p.168).

Na tentativa de reverter essa situação, as pessoas ficam à mercê de instituições financeiras que oferecem empréstimos com elevadas taxas de juros, comprometendo ainda mais as finanças dos clientes. Para combater o endividamento destas pessoas, é preciso uma ação educativa preventiva, pois, muitos problemas sociais enfrentados no país, poderiam ser reduzidos se a sociedade fosse mais educada financeiramente.

A título de elucidação da temática, pontuar-se-ão circunstâncias que denotam a maneira como se comportam os analfabetos financeiros, segundo Vaz (2014):

- Não sabem quanto gastam por mês e a maioria das vezes nem sabem quanto ganham;
- Compram a parcela que acha que cabe no bolso, sem considerar o contexto global, exemplo: compram um carro em 60 parcelas, 100% financiado, assumindo uma

parcela de 30% do valor de sua renda bruta (como os bancos aprovam) e não consideram gastos novos que terão com o carro como seguro, IPVA, manutenção, gasolina, estacionamentos, etc.;

- Não fazem reservas financeiras e consideram o limite de cheque especial e cartões de credito como complemento de renda;
- Acham chato estudar Educação Financeira;
- Partem do princípio "se eu morrer hoje morro feliz" (o problema é que se morrer com 100 anos vai ser dureza!);
- São imediatistas e impulsivos nas compras, e, para sentirem prazer imediato, compram para depois ver como vão pagar;
- Não buscam desenvolvimento pessoal e espiritualidade como um meio de evolução pessoal.

Kiyosaki (2017, p.188) diz: "o mundo está repleto de pessoas talentosas. Com frequência são pobres, têm dificuldades financeiras ou ganham menos do que poderiam, não pelo que sabem, mas pelo que desconhecem."

Pode-se afirmar que a Matemática Financeira é um excelente meio para educar financeiramente.

1.4 CONSEQUÊNCIAS INDESEJÁVEIS DA AUSÊNCIA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Segundo pesquisa da *Serasa Experian* (2019), o número de consumidores inadimplentes no Brasil, chegou a 63 milhões em março de 2019. Isto significa que 40,3% da população adulta do país está com dívidas atrasadas e negativadas.

Para *Serasa Experian* (2019), as principais causas são:

> O aumento do desemprego e o repique da inflação nos primeiros meses do ano resultaram em perdas da renda do consumidor, que impacta diretamente na inadimplência. Também a concentração de compromissos financeiros típicos de início de ano (IPTU, IPVA, material escolar etc.) pressionaram o orçamento da população. O recorde de pessoas com dívidas atrasadas em março mostra um patamar elevado e traz prejuízos ao crescimento da economia. Por isso, cresce a importância de ações que ajudem a mudar este cenário, como o recém aprovado Cadastro Positivo, o qual contribui para a prevenção do descontrole financeiro e para o combate ao superendividamento (RABI *apud* SERASA EXPERIAN, 2019, n.p.)

Uma vida financeira desequilibrada pode influenciar tanto no desempenho profissional quanto na saúde física do cidadão.

Romero (2017, n.p.) afirma: "um profissional com alto nível de estresse, não consegue se concentrar execução do seu trabalho e tão pouco relacionar-se de forma cordial com os colegas de trabalho e clientes, gerando assim, o chamado presenteísmo."

Segundo pesquisas do *Employee Financial Education* realizada em dezembro/2011 o alto estresse causado pelas dívidas causa impactos como:

> • 29% sofreram de ansiedade;
> • 44% relataram fortes dores cabeça;
> • 23% relataram depressão severa;
> • 6% reportaram ataques cardíacos;
> • 27% sofreram problemas digestivos;
> • 51% relataram tensão muscular, como por exemplo, dores lombares (2011, n.p.).

O alto estresse causado por dívidas é responsável tanto pelo absenteísmo quanto por gastos com consultas médicas, exames e medicações.

Ferreira (informação verbal)[2] diz que é possível equilibrar as finanças e indica algumas atitudes no quotidiano, às quais chama de regras de Ouro.

> - Negociar dívidas:
> - Se endividado, excluir cartão de crédito e cheques.
> - Evitar emprestar dinheiro de parentes, mas caso faça-o, pague conforme combinado.
> - Fazer pequenas economias
> - Evitar pagar juros mantendo as contas em dia.
> - Optar por compras à vista e negociar um desconto.
> - Anotar e monitorar os pequenos gastos.
> - Fazer lista de compras e evitar levar crianças, ir com fome ou passear no supermercado.
> - Analisar a necessidade da compra, ou seja, só comprar se responder sim às 3 perguntas: Preciso desse objeto? Eu tenho dinheiro? Tem que ser agora? (FERREIRA, 2018).

A Educação Financeira, nas aulas de Matemática Financeira, busca contribuir na formação dos estudantes, dando-lhes subsídios que os qualifiquem a tomar decisões conscientes, eficientes e eficazes, de acordo com suas respectivas realidades, promovendo

[2] Conteúdo exposto pelo professor doutor Carlos Roberto Ferreira, especialista em Ensino de Matemática, mestre e doutor em Educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, atualmente, professor adjunto da Universidade Estadual do Centro Oeste e desenvolve pesquisa nas áreas de Educação Matemática e Matemática Aplicada em Finanças, atuando principalmente nos temas modelagem matemática, resolução de problemas, análise de investimento, entre outros, em palestra concedida aos estudantes da turma participante da presente pesquisa de dissertação.

melhoria da qualidade de vida, suas e de seus familiares, além de disseminar o tema na comunidade local.

O próximo capítulo irá apresentar a metodologia de ensino e aprendizagem escolhida no desenvolvimento da pesquisa: Resolução de Problemas.

CAPÍTULO II

2 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Este capítulo contempla a importância da Metodologia de Resolução de Problemas no ensino de Matemática, os conceitos e as etapas apresentadas pelos autores George Polya e Onuchic.

Uma das funções do trabalho escolar é preparar o estudante para resolver situações problemáticas do seu quotidiano, e, espera-se que todas as áreas de aprendizagem escolar, apresentem o mesmo objetivo.

A Matemática também pode contribuir para a resolução de situações problemáticas. Conhecimentos construídos sobre números e operações, sobre as formas, medições, organização e interpretação de informações quantitativas, poderão ser necessárias nesse processo, no entanto, é fundamental aliá-los à capacidade de interpretar, examinar e argumentar sobre informações diversas, criar estratégias de solução e tomar decisões.

Desse modo, é necessária a interação da Matemática com outras áreas do conhecimento, de modo que os alunos percebam que ela não é uma ciência isolada, bem como, não se limita a uma prática descontextualizada.

Echeverría; Pozo (1988, p. 14) enfatizam que "não consiste somente em dotar os alunos de habilidades e estratégias eficazes, mas também em criar neles o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta".

Segundo Onuchic (1999), problemas matemáticos estão presentes na Matemática escolar desde a antiguidade. Até recentemente resolver problemas significava fornecer aos estudantes técnicas específicas através de exemplos. No entanto, as exigências oriundas de uma nova sociedade, exige um novo olhar na forma de como se ensina e se aprende Matemática.

A Educação Matemática no Brasil e no mundo reforçou a necessidade de a escola adequar o ensino da Matemática às demandas sociais contemporâneas.

O século XX foi marcado por movimentos de reforma do ensino de Matemática. O ensino por repetição, fundamentado na memorização e testes para avaliação foi substituído pela Matemática pela compreensão. Este ensino, condenava a repetição e valorizava a compreensão. Porém a falta de preparo de professores, levou-os a treinar técnicas operatórias para resolver problemas - padrão ou para inserir conteúdo novo.

As décadas de 1960 e de 1970, foram influenciadas por um movimento chamado de

Matemática Moderna, que apresentava uma Matemática Estruturada, que realçava propriedades, abstrações matemáticas e uma lingual universal, concisa e precisa, com excesso de formalização e pouca prática no mundo do trabalho.

No fim dos anos 70, a Resolução de Problemas ganhou destaque mundial, sendo recomendada como foco da Matemática Escolar para os anos 80, pois a considerava uma Competência Matemática. Durante a década de 80 muitos materiais passaram a ser formulados a fim de auxiliar o professor em sala de aula, enfatizando o processo de Resolução de Problemas e não se limitando a busca de soluções. No entanto, a busca de solução predominou durante muito tempo.

Segundo Schroeder; Lester (1989, p.31, *apud* ONUCHIC, 1999, p.206) apresentam três modos diferentes de abordar Resolução de Problemas, ou seja, ensinar sobre Resolução de Problemas, ensinar a resolver problemas e ensinar Matemática através da Resolução de Problemas.

No ensino sobre Resolução de Problemas, a forma como se procurou alcançar a meta de resolver problemas foi enfatizando o processo da resolução: suas fases, estratégias comumente utilizadas e atitude que se deve seguir para resolver um problema. Os professores que utilizam essa estratégia, baseiam-se muito no livro "A arte de resolver problemas" de George Polya.

De acordo com Polya (2006), à medida do possível, é importante que os problemas sejam desafiadores, que despertem o entusiasmo, a curiosidade, o interesse e a motivação em resolvê-los. O professor em sala de aula, deve auxiliar o estudante, uma vez que a tarefa exige tempo, dedicação e prática. Deve estimular o estudante a realizar o trabalho com independência, porém, ainda assim, ajudá-lo discretamente sempre que solicitado, pois, caso contrário, o mesmo poderá não apresentar evolução.

Os problemas precisam estar adequados ao nível dos alunos, isto é, nem tão difíceis, para que não desanimem frente às dificuldades encontradas, e, nem tão fáceis, para que não percam o interesse por julgarem fáceis demais (POLYA, 2006).

Para Polya (2006), uma das principais funções do professor é auxiliar o estudante de modo que este não se sinta desprovido de auxílio sempre que necessitar. Desta forma, o mesmo não irá se desmotivar quando nada progredir resultando em nada a fazer. O professor, portanto, deve ajudá-lo discretamente e com naturalidade, colocando-se em seu lugar.

Entre as indagações recomendadas e apropriadas para qualquer situação, estão as seguintes: Quais são as incógnitas do problema? Quais são os dados? Qual é a condicionante?

Polya (2006), afirma que o professor possui dois objetivos, propondo ao aluno, a

resolução de um problema: auxiliá-lo na resolução e desenvolver neste, a capacidade de resolver futuros problemas por si próprio. Ressalta que a Resolução de Problemas, é uma habilidade usual, adquirida por imitação e prática. Ainda, sugere que o professor, ao resolver um problema em sala de aula, deve dramatizar suas ideias, fazendo a si próprio as mesmas indagações que utiliza para ajudar os estudantes.

Para Polya (2006), há quatro fases distintas necessárias para resolver um problema:

1ª fase: Compreensão do Problema - O estudante deve, além de compreender o problema, desejar resolvê-lo. O problema deve ser bem escolhido, nem muito difícil, nem muito fácil, natural e interessante. Determinado tempo deve ser dedicado à sua apresentação natural e interessante. O enunciado deve ficar claro o bastante, de modo que o estudante, seja capaz de identificar as partes principais do problema, a incógnita, os dados e a condicionante.

2ª fase: Estabelecimento de um Plano - Esse processo pode ser longo e tortuoso, e, tem início com a sua compreensão. Ter um plano, consiste em conhecer, de modo geral, quais as contas, os cálculos ou os desenhos que precisam ser executados para que se obtenha a incógnita. Nesse processo, o professor pode auxiliar o estudante, relacionando o problema com exemplos anteriores, detectando pontos comuns, ou, até mesmo, reformulando e chegando a um problema auxiliar. Conceber um plano, exige conhecimentos anteriores, bons hábitos mentais e concentração no objetivo.

3ª fase: Execução do Plano - O plano fornece um roteiro geral, e, a sua execução, exige paciência e atenção aos detalhes. Quando o roteiro é planejado pelo estudante, dificilmente, este, perderá o foco. Mas, mesmo assim, é importante que o professor insista para que o estudante verifique cada passo, bem como, se há a possibilidade em demonstrar o correto.

4ª fase: Retrospecto - O retrospecto da resolução do problema, o caminho que levou a solução e a verificação da solução, permitem ao estudante consolidar o conhecimento e aperfeiçoar a sua capacidade de resolver problemas.

No ensino de Matemática para a Resolução de Problemas, a meta final é que os estudantes sejam capazes de resolver certos problemas, então o conteúdo matemático é ensinado para esse fim.

Ao ensinar a resolver problemas o professor dá ênfase na maneira como a Matemática é ensinada e na sua aplicação em problemas rotineiros e não rotineiros, ou seja, aprender Matemática para usá-la na resolução de problemas e para isso, dá-se aos alunos muitos exemplos de conceitos e de estruturas matemáticas.

Acabando a década de 1980 pesquisadores começaram a questionar o ensino e o efeito de estratégias e modelos e passam a discutir as perspectivas didático - pedagógicas da resolução

de problemas, considerando a como uma metodologia.

Ao se ensinar através da resolução de problemas o aprendizado ocorre no contexto da resolução do problema, considerando a interpretação do mesmo o ponto central e seu objetivo, apoiada na crença de que a aprendizagem da matemática é mais forte quando é autogerado do que quando imposto pelo professor.

Ao ensinar através da resolução de problemas considera-se o problema como um elemento disparador de um processo de construção de conhecimento matemático e se preconiza que a educação deve ser pensada como um trabalho de preparação do aluno para vida como um todo, levá-lo a reflexão, participação e construção do conhecimento, considerando-o um participante ativo do processo.

Os PCN de Matemática consideram essa tendência como eixo norteador do processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Segundo os PCN de Matemática (BRASIL, 1998), a resolução de problemas possibilita aos alunos, mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão a seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos, acerca de conceitos e procedimentos matemáticos, bem como, ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática e do mundo em geral, desenvolvendo sua autoconfiança. Defende, também, que não se pode considerar, resolução de problemas, os exercícios de aplicação e de repetição de procedimentos, aplicação de conceitos ou forma de avaliar.

Ainda segundo os PCN, a resolução de problemas é um meio de desenvolver habilidades, atitudes e novos conceitos matemáticos.

> Resolver um problema não se resume em compreender o que foi proposto e em dar respostas aplicando procedimentos adequados. Aprender a dar uma resposta correta, que tenha sentido, pode ser suficiente para que ela seja aceita e até seja convincente, mas não é garantia de apropriação do conhecimento envolvido. Além disso, é necessário desenvolver habilidades que permitam provar os resultados, testar seus efeitos, comparar diferentes caminhos para obter a solução. Nessa forma de trabalho, a importância da resposta correta cede lugar a importância do processo (BRASIL, 1997, p.33).

Nos PCN a resolução de problemas é um contexto tanto para a elaboração de novos conceitos matemáticos quanto para a adaptação de antigo e, portanto, a concepção adotada é, portanto, a de ensinar através da resolução de problemas, ou seja, de ensinar matemática enquanto resolve o problema. O problema é o ponto inicial e não a definição de um conceito.

Segundo Onuchic (2011), resolver problemas é um bom caminho para se ensinar matemática, porém, há muitos obstáculos a serem vencidos. Ressalta ainda que, a resolução de

problemas não deve ser usada apenas como aplicação de conhecimentos anteriores, e, o professor preparado é o agente transformador, responsável por promover um ensino-aprendizagem capaz de formar um cidadão participativo, reflexivo e autônomo. A preparação do professor tem um efeito direto na realização dos alunos, pois é ele quem mais despende tempo e influência em suas vidas.

Onuchic vai além do ensino-aprendizagem através da resolução de problemas, incorpora a avaliação, ou seja, ensino-aprendizagem-avaliação. Segundo a autora, o ensino-aprendizagem ocorrem simultaneamente e a avaliação integra o ensino melhorando a aprendizagem. Portanto, o professor é o guia, e, juntamente com o aluno, participam ativamente da construção desse conhecimento. A avaliação é realizada durante este processo, focada no crescimento dos alunos. As práticas em sala de aula, são orientadas para que a aprendizagem ocorra de modo co-participativo e colaborativo, e poderão ser reorientadas sempre que necessário.

O professor é questionador a partir da leitura do problema, da interpretação que faz do mesmo e torna-se o veículo que leva o aluno a construir um conhecimento novo e avaliado durante esse processo, considerando o erro uma oportunidade de aprender. O aluno precisa ler, interpretar a ideia para ter condições de iniciar uma resolução.

Para o ensino através da resolução de problemas, Onuchic e Allevato (2011, p. 83-84), apresentam uma sugestão de trabalho para a sala de aula, organizando as atividades em nove etapas: (1) preparação do problema, (2) leitura individual, (3) leitura em conjunto, (4) resolução do problema, (5) observar e incentivar, (6) registro das resoluções na lousa, (7) plenária, (8) busca do consenso, (9) formalização do conteúdo.

Preparação do problema - Seleção de um problema gerador que visa à construção de um novo conhecimento, princípio ou procedimento.

Leitura individual do problema - cada estudante deve receber uma cópia do problema a ser resolvido e realizar a leitura do mesmo.

Leitura coletiva - nesta etapa são formados grupos que realizam nova leitura do problema. O professor pode auxiliar na leitura, levando os estudantes a interpretação do mesmo, inclusive esclarecendo dúvidas e incentivando-os a consultar um dicionário. Onuchic, acredita que aprender é muitas vezes um processo compartilhado, uma oportunidade de aprender uns com os outros.

Resolução do problema - O grupo, num trabalho colaborativo e cooperativo, busca a solução do problema. Os alunos, tornam-se co-construtores da "nova matemática", e, são levados a construir o conteúdo planejado pelo professor.

Observar e incentivar - O professor é um incentivador de troca de ideias, observa e

analisa o comportamento e estimula o trabalho cooperativo, levando os alunos a pensar num determinado. Deve, também, atender os alunos em suas dificuldades, acompanhar suas explorações, e, ajudá-los a resolver problemas secundários que podem surgir no decorrer do percurso.

Registro das resoluções na lousa - Representantes de cada grupo, são convidados a registrar na lousa, os diferentes resultados: certos, errados e aqueles feitos por caminhos diferentes, no intuito de que todos analisem e discutam.

Plenária - Todos os alunos são chamados para discutirem as diferentes resoluções apresentadas na lousa, e, defenderem seus pontos de vista. O professor se coloca como mediador das discussões, incentivando a participação ativa e efetiva da comunidade escolar.

Busca do consenso - Após esclarecer as dúvidas, e, analisando as soluções e resoluções obtidas para o problema, o professor incentiva toda a classe a chegar num consenso sobre o resultado correto.

Formalização do conteúdo - Neste momento, o professor formaliza o conteúdo, na lousa, de forma organizada e estruturada, em linguagem matemática, padronizando os conceitos, princípios e procedimentos construídos através da resolução do problema.

A autora ressalta ainda que, como recursos auxiliares, nesse trabalho, podem ser utilizados materiais didáticos, calculadoras, jogos, papel, tampinhas, etc.

Acreditando na importância de um ensino e aprendizagem que atenda as demandas sociais da atualidade, considerando a importância do estudante como sujeito ativo em sala de aula e a promoção de uma reflexão crítica, individual e coletiva, acerca dos problemas presentes no quotidiano, optou-se pela metodologia de Resolução de Problemas, na perspectiva de Onuchic, estabelecendo assim, um paralelo que vem de encontro com os objetivos do presente estudo.

CAPÍTULO III

3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS DA INVESTIGAÇÃO

Este capítulo descreve o percurso metodológico utilizado na realização desta pesquisa: procedimentos metodológicos, instrumentos utilizados, caracterização do local e dos sujeitos da pesquisa.

3.1 NATUREZA E DELINEAMENTO DA INVESTIGAÇÃO

Esta pesquisa pretende refletir acerca da questão: Quais impactos podem ser favorecidos na formação do estudante quando se visa uma Educação Financeira a partir dos conceitos de Matemática Financeira em associação com a Resolução de Problemas? E tem como objetivo geral analisar as reflexões produzidas pelos estudantes quando submetidos ao contexto educacional fomentado pela Educação Financeira, aliada a Matemática Financeira e Resolução de Problemas. Desta forma, a investigação seguiu uma abordagem de natureza qualitativa.

Gil (2002), diz que as análises qualitativas são menos formais, porém, não menos rígidas do que as quantitativas. Podem ser definidas como uma sequência de atividades que envolvem redução e categorização dos dados, respectiva interpretação, e, produção escrita de relatório.

Para Godoy (1995), nessa abordagem, valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada.

Bogdan; Biklen, (1994), afirmam que as análises qualitativas, envolvem a obtenção de dados descritivos, mediante o contato do pesquisador com a situação estudada, enfatizando mais o processo do que o produto, e, preocupando-se em retratar a perspectiva dos participantes.

Ludke (1986), afirma que é o estudo qualitativo que se desenvolve numa situação natural, pois ele é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível, e, focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada.

Neste estudo, a análise qualitativa objetivou alcançar todas as nuances da resolução utilizadas pelos estudantes, agregando à esta, alguns dados quantitativos relevantes. Nesse sentido, Bardin (2011, p. 146), afirma que "a análise qualitativa não rejeita toda e qualquer forma de quantificação".

Quanto aos procedimentos utilizados na coleta de dados, foi a pesquisa naturalista ou de campo, mais especificadamente a pesquisa-ação.

> A pesquisa-ação é um tipo especial de pesquisa participante, em que o pesquisador se introduz no ambiente a ser estudado não só para observá-lo e compreendê-lo, mas sobretudo para mudá-lo em direções que permitam a melhoria das práticas e maior liberdade de ação e de aprendizagem dos participantes (FIORENTINE, 2006, p.112).

Esse procedimento de pesquisa, apresenta-se como transformador, ocasionando mudança de significado "a prática educativa, ao ser investigada, produz compreensões e orientações que são imediatamente em sua própria transformação, gerando novas situações de investigação" (FIORENTINI, 2006, p.113).

Para Fiorentini (2006), a pesquisa-ação, além de uma técnica especial de coleta de informações, pode ser vista como uma modalidade de pesquisa que torna o participante da ação um pesquisador de sua própria prática, enquanto o pesquisador por sua vez, um participante que intervém nos rumos da ação, orientado pela pesquisa que realiza.

3.2 COLETA DE INFORMAÇÕES

As técnicas de coleta de dados, são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde à parte prática da coleta de dados (LAKATOS; MARCONI, 2001). Durante a coleta de dados, foram utilizadas as seguintes técnicas: a entrevista, o questionário e o diário de campo.

3.2.1 Entrevista

Segundo Fiorentini; Dário (2006), entrevista é uma conversa entre duas pessoas com um objetivo claro. De acordo com Cervo; Bervian (2002), a entrevista é uma das principais técnicas de coletas de dados, e, pode ser definida como conversa realizada face a face, pelo pesquisador junto ao entrevistado, seguindo um método para se obter informações sobre determinado assunto. A entrevista, permite uma maior rapidez na obtenção de dados, e, serve para complementar outras técnicas de estudo, como aplicação de questionários e observação.

> Ela é particularmente vantajosa com pessoas de pouca instrução e que têm dificuldade de se expressar por escrito (preencher um questionário, por exemplo). Mas ela também pode ser vantajosa com pessoas com grande conhecimento, pois permite ao entrevistado fazer emergir aspectos que não são normalmente contemplados por um simples questionário (FIORENTINI; DÁRIO, 2006, p.120).

As entrevistas podem ser classificadas em três tipos principais: entrevistas estruturadas,

não estruturadas (abertas), ou, semiestruturadas. A entrevista estruturada é realizada com perguntas objetivas, sendo formuladas, organizadas e ordenadas previamente. As não estruturadas não seguem um roteiro, e, há um diálogo entre o entrevistador e o informante. Permite que o informante desempenhe o papel de orientador, estimulador do diálogo. A entrevista semiestruturada, reúne as duas formas citadas anteriormente, e, é muito usada nas pesquisas educacionais. Permite ao entrevistador criar um roteiro com pontos importantes, porém, tem a liberdade de alterar a ordem destes, inclusive acrescentando perguntas não previstas previamente (FIORENTINI; DÁRIO, 2006).

O entrevistador precisa estar atento durante a entrevista, para captar as informações mais relevantes. Exige-se ainda, atenção, respeito ético e cuidado especial.

Nesta pesquisa, optou-se por utilizar para a coleta de dados, a entrevista semiestruturada, por ser a forma mais apropriada de captar informações dos estudantes e de seus familiares, visto que, durante o roteiro previsto, podem surgir questões relevantes para a compreensão e interpretação dos dados coletados durante a investigação.

3.2.2 Questionário

O questionário é uma das formas de coleta de informações, e, é composto por perguntas que podem ser:

- Fechadas: o pesquisador pressupõe todas as possíveis respostas, sendo apresentadas em alternativas, o que facilita a tabulação e análise de dados;
- Abertas: não apresenta alternativas para as respostas. Possibilita captar informações não previstas, sendo respostas mais ricas e variadas;
- Mistas: combina perguntas fechadas e abertas.

A vantagem do questionário é que ele pode ser aplicado a um grande número de sujeitos, sem que haja contato direto entre o pesquisador e o pesquisado. É considerada uma boa fonte complementar de informações, principalmente no início da pesquisa, onde o pesquisador, já tendo um conhecimento prévio sobre o tema, supõe suas hipóteses.

O pesquisador precisa tomar alguns cuidados, como o tamanho e clareza do questionário, para que não seja cansativo, nem dificulte a disposição dos entrevistados.

O questionário possui alguns inconvenientes, dentre os quais podem ser citados: o anonimato, que não assegura a sinceridade das respostas obtidas, envolve aspectos como qualidade dos interrogados, sua competência, franqueza e boa vontade, os interrogados podem interpretar as perguntas da sua maneira, alguns temas podem deixar as pessoas incomodadas,

há uma imposição das respostas que são predeterminadas, além de poder ocorrer um baixo retorno de respostas (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Durante a fase de planejamento da investigação, realizou-se uma pesquisa exploratória, com objetivo de conhecer melhor a realidade local, o perfil financeiro dos estudantes, e, promover uma reflexão acerca das características da comunidade. Foi elaborado e aplicado um questionário fechado, para todos os estudantes do Ensino Médio e seus familiares.

Quanto ao tipo de questionário escolhido, na coleta de informações utilizado nessa investigação, optou-se pelo de perguntas mistas, pois, nele, é possível captar informações além daquelas previstas antecipadamente. O objetivo foi captar informações sobre hábitos financeiros dos estudantes, e, de seus familiares, antes e após a intervenção em sala de aula, com o intuito de responder à questão norteadora, e, atingir os objetivos propostos neste trabalho.

3.2.3 Diário de Campo

É um dos instrumentos de coleta de dados, mais rico e complementa a entrevista e o questionário. É nele que o observador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios e retrata diálogos.

Lüdke; Andre (1986), indicam que sejam registrados o dia, a hora, o local de observação e o período de duração, anteriormente ao início de cada registro. Da mesma forma, ao realizar a observação e feitas as anotações, deve-se deixar um espaço para possíveis comentários e reflexões.

Durante o trabalho investigativo, foram feitas anotações minuciosas do meio investigado, ambiente escolar e familiar, a respeito das expectativas, opiniões, dificuldades, temores e reações, assim como registro de gestos, expressões faciais e verbais. O registro foi feito logo após o término dos procedimentos realizados.

3.2.4 Análise e interpretação dos dados

As pesquisas científicas caracterizam-se pela utilização de métodos científicos.

> O método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 83).

O método científico de uma pesquisa científica, varia de acordo com a área e o tema a ser pesquisado. Esta pesquisa tem características consideradas de natureza indutiva e interpretativa.

A pesquisa de natureza indutiva resulta de observações e experiências de um determinado fato, e, a partir dele, busca a compreensão sobre um fenômeno, ou seja, parte da análise individual de um fenômeno para fazer inferências de comportamentos ou experiências, distribuídas em coletividades, e, conduzem apenas a conclusões prováveis.

> Indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 86).

A etapa de análise das informações obtidas a partir do trabalho de pesquisa, seja de campo ou documental, é parte essencial desta. Dela, são obtidos resultados consistentes e respostas convincentes, às questões formuladas no início da investigação (FIORENTINI, 2006).

Nesta fase, são organizadas as informações, obtidas por meio de observações registradas no diário de campo, entrevistas e questionários. O estudo detalhado do material, possibilita o confronto das informações, a percepção de regularidades, padrões e relações pertinentes. A organização dos dados, por sua vez, foi guiada pela questão investigativa e pelos objetivos de estudo.

Segundo Fiorentini (2006), o processo de análise pode ser desenvolvido, de maneira mais efetiva, mediante o uso de categorias ou de eixos de análise.

As categorias emergentes surgem durante o processo de análise e interpretação dos dados coletados, e, são classificadas e agrupadas de acordo com suas peculiaridades.

Conforme proposto por Bogdan e Biklen (1994), sendo uma análise indutiva, a qual consiste na análise do específico para o geral, buscando *agrupar informações comuns, que se constituem em categorias referentes aos fenômenos investigados*. A triangulação é expressa pelos dados coletados, literatura referenciada e apontamentos do pesquisador.

Os dados coletados foram organizados e analisados, observando questões relevantes e notórias no decorrer da pesquisa. Complementando,

> A análise tem como objetivo organizar e sumariar os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos (GIL, 1999, p. 168).

3.4 LOCAL DA PESQUISA E PERFIL FINANCEIRO DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO, E, DE SEUS FAMILIARES

3.4.1 Local da Pesquisa

A investigação presente neste trabalho foi realizada no Colégio Estadual do Campo D. Pedro I, situado na região central do distrito de Entre Rios, em Guarapuava, Paraná. Embora na sua nomenclatura conste como sendo um colégio do campo, este não recebe nenhum privilégio ou diferenciação financeira ou pedagógica de uma escola urbana, ainda que apresente particularidades que o qualificam como uma escola do campo.

No ano de 2019, o colégio atendia 850 estudantes, distribuídos em turmas do Ensino Fundamental e Médio, nos turnos matutino, vespertino e noturno.

3.4.2 Perfil financeiro dos estudantes do Ensino Médio do Colégio Estadual do Campo D. Pedro I, e, de seus familiares

O Colégio Estadual do Campo D. Pedro I, atende alunos oriundos da classe média-baixa, filhos de assalariados que dependem direta e indiretamente de uma cooperativa agrícola local. Muitos já trabalhavam informalmente como babás, jardineiros, diaristas, auxiliares na construção civil ou em fazendas. Alguns participavam do projeto Jovem Aprendiz, enquanto outros, já possuíam emprego fixo.

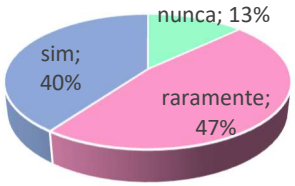
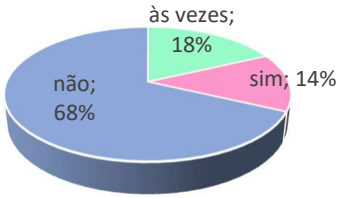
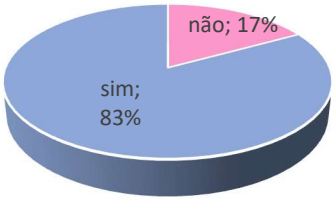
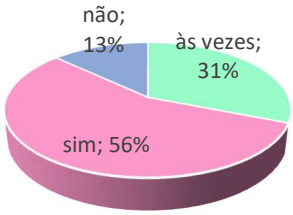
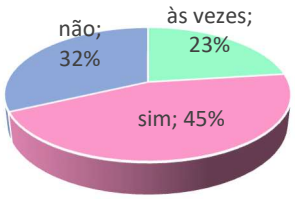
Antes de iniciar as atividades relacionadas a Educação Financeira, optou-se por coletar algumas informações relacionadas aos hábitos financeiros dos familiares dos estudantes do Ensino Médio, visando enriquecer o roteiro das atividades propostas na pesquisa. Para a coleta de dados, foram entregues 150 questionários, contendo em cada um deles, 9 questões fechadas, as quais deveriam ser respondidas pelos responsáveis financeiros de cada família do respectivo estudante. Destes, apenas 104 retornaram preenchidos.

A seguir (Quadro 1) apresentamos os gráficos com os resultados obtidos na pesquisa. As questões aparecem ao lado dos gráficos. O questionário utilizado na pesquisa foi fechado e

composto pelas opções: sim, não e às vezes.

(Continua)

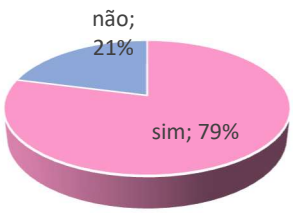
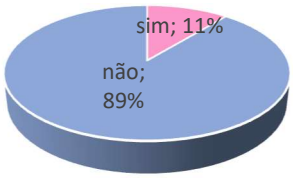
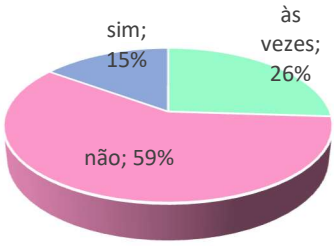
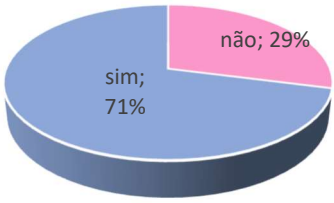
QUADRO 1 - Respostas dos alunos ao questionário

Costumam se reunir para discutir finanças?	
Anotam pequenas despesas diárias?	
Costumam comprar a prazo?	
Realizam pesquisa de preços?	
Verificam a taxa de juros cobrada nas compras a prazo?	

Fonte: Autora, 2020.

(Conclusão)

QUADRO 1 – Respostas dos alunos ao questionário

Estão pagando prestações?	
Pagam integralmente a fatura do cartão de crédito na data de vencimento?	
Costumam levar lista de compras no supermercado?	
Gostariam de receber orientações de como administrar melhor o dinheiro da família?	

Fonte: Autora, 2020.

Os dados obtidos nos questionários reforçam a necessidade de disseminar conhecimentos básicos sobre finanças. Pequenas atitudes, do quotidiano, podem transformar estilos de vida, não só no que se refere a questões financeiras, mas de qualidade de vida. `

Priorizar atitudes que trazem satisfação alivia o estresse diário e motivam novas conquistas, são alicerces de uma vida bem-sucedida. A escola é o principal meio de transmissão de conhecimento, e, possui ferramentas eficientes para isso. No entanto, é comum que inúmeros conteúdos, especialmente matemáticos, que não irão agregar valor no quotidiano, serem vistos como fundamentais. No entanto, formam-se cidadãos que não sabem tratar de questões básicas de finanças, que estão e sempre estarão permeando e direcionando, o padrão e a qualidade de vida.

Observa-se que, há a intenção de melhorar o conhecimento sobre finanças, e, portanto, a escola tem como responsabilidade contribuir para essa melhoria.

Baseado nestes resultados, pode-se observar que há interesse e necessidade de se abordar temas relacionados a Educação Financeira, que vão além da sala de aula, incluindo também os familiares.

3.5 SUJEITOS DA PESQUISA

A turma escolhida para coleta de dados da pesquisa foi o 3º ano do Ensino Médio noturno, por se tratar, em sua maioria, de trabalhadores formais, como menores aprendizes de empresas locais, ou, informais, como diaristas, babás, empregados temporários de safras, jardineiros ou ajudantes de pedreiro ou de fazendas. Portanto, muitos já possuíam renda própria, assim administrando suas próprias finanças, muitas vezes participando da renda familiar. O que contribuiu também para a escolha da turma foi o fato de serem concluintes do Ensino Médio, e, não terem recebido orientações sobre finanças no decorrer da formação. Desta forma, o contexto proporcionou oportunidade de associar o conteúdo de Matemática Financeira à Educação Financeira, para reverberar a conscientização desse público, quanto a importância desse conhecimento, que se manifesta, tanto na própria qualidade de vida, quanto na de seus familiares.

No Quadro 1, apresentam-se os dados gerais dos estudantes participantes do projeto. A turma era composta por 25 estudantes do 3º ano do Ensino Médio, e, contam com a idade que varia entre 16 e 22 anos. Dentre estes, 10 são do sexo feminino e 15 são do sexo masculino, totalizando os 25 participantes.

QUADRO 2 - Caracterização da comunidade escolar

Sexo	**Frequência**
Masculino	15
Feminino	10
Idade	**Quantidade**
16	2
17	9
18	10
19	3
22	1

Fonte: Autora, 2020.

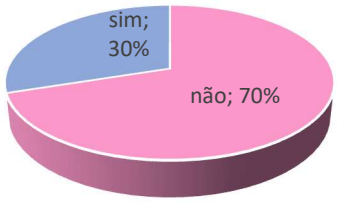
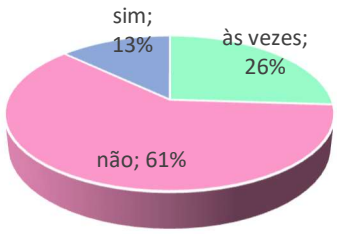
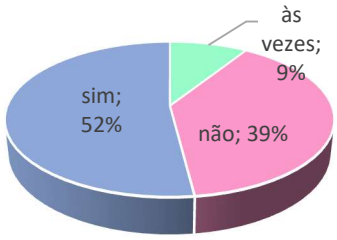
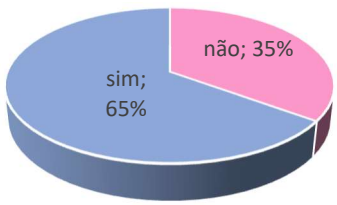
Apresentam-se, a seguir, algumas informações coletadas através do questionário referente a questões financeiras pessoais e familiares vivenciadas por esses estudantes, bem como, brevemente, sobre suas interações frente algumas questões financeiras.

Para obter dados mais específicos, a turma participante da pesquisa, foi solicitada a apresentar o questionário aos seus familiares, inclusive ao(s) responsável(is) financeiro(os), e, juntos, respondessem as questões de acordo com a realidade de sua família.

Foram entregues 25 questionários, com 9 questões fechadas, dos quais, 23 retornaram, sendo, posteriormente, analisados e expostos conforme os gráficos 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16.

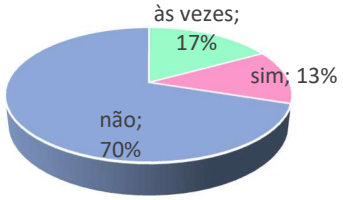
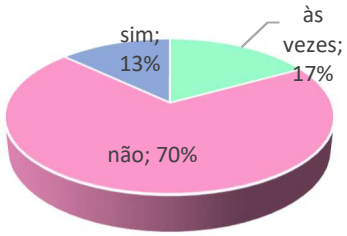
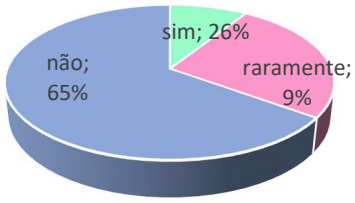
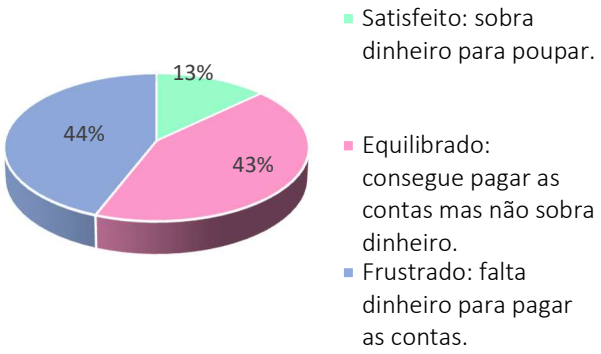
(Continua)

QUADRO 3 - Respostas dos alunos ao questionário

A família discute questões relacionadas a finanças?	
A família possui reserva financeira para emergências?	
Controlam as receitas e despesas da família?	
Utilizam cartão de crédito?	

(Conclusão)

QUADRO 3 – Respostas dos alunos ao questionário

Costumam verificar a taxa de juros nas compras a prazo?	
Anotam despesas da família?	
A família discute medidas de economia evitando, por exemplo, desperdício de luz, água e alimentos?	
Sentimento da família em relação às finanças	
A família gostaria de receber orientações para melhor gerir as finanças?	

Fonte: Autora, 2020.

Os resultados obtidos pelos questionários aplicados na turma envolvida na pesquisa reforçam a necessidade e o interesse em abordar temas relacionados a finanças. Atitudes simples e que fazem grande diferença na vida financeira, não são rotina na vida da maioria dos estudantes.

A maioria das famílias não discute questões financeiras, não controla receitas e despesas, não anota pequenas despesas, não costuma verificar a taxa de juros cobrada nas compras a prazo, e, não discute medidas de economia.

Embora a maioria tenha afirmado que não gostaria de receber orientações para melhor gerir suas finanças, aproximadamente 40% manifestaram interesse. Da mesma forma, 56% das famílias estão com dívidas ou apenas conseguem manter as contas em dia, indicando que não sobra dinheiro para reservas de emergência ou para investimentos, o que contradiz com os 65% que afirmaram possuir reserva financeira para emergências.

Diante dos resultados obtidos confirma-se a necessidade de difundir conhecimentos sobre Educação Financeira, usando a sala de aula como meio disseminador. Dessa forma, a Matemática Financeira, abordada de forma contextualizada, e, através de uma metodologia que estimule o estudante a participar, ativa e criticamente, da construção do conhecimento, atrelada aos benefícios que a Educação Financeira traz na vida das pessoas, pode ser um caminho promissor.

Após a intervenção em sala de aula, novamente, aplicou-se um questionário a fim de complementar a coleta de dados, verificar os avanços e possíveis mudanças de atitudes financeiras dos estudantes, e, de seus familiares.

3.6 PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional, constitui-se de um *e-book* que contém um resumo teórico dos principais temas relacionados à Educação Financeira e à Resolução de Problemas como metodologia de ensino e aprendizagem. Compõe ainda um roteiro de atividades relacionadas ao conteúdo de Matemática Financeira, visando propagar a Educação Financeira aos estudantes e seus familiares.

As atividades propostas são de Matemática Financeira, e, foram desenvolvidas pela metodologia de Resolução de Problemas na perspectiva de Onuchic, interligando reflexões pertinentes a Educação Financeira, a fim de complementar, subsidiar e justificar tais aprendizagens.

O objetivo do produto educacional é fornecer subsídios a professores de Matemática da Educação Básica que desejem conhecer uma alternativa pedagógica de ensino e aprendizagem, no conteúdo de Matemática Financeira, que propicie conhecimentos referentes a Educação Financeira dos estudantes e de seus familiares.

CAPITULO IV

4 O DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE ENSINO

Este capítulo relata o desenvolvimento das atividades desenvolvidas na implementação da pesquisa. Os problemas geradores, chamados de estudo de caso, integram três etapas, nominadas de 3Xs: Raio X financeiro, FaXina financeira e DetoX financeiro. Além da descrição das atividades desenvolvidas relata interações entre estudantes e estudantes e professora.

A proposta 3Xs compõe uma sugestão de etapas a serem seguidas por pessoas e/ou famílias que desejem conhecer, controlar e interferir conscientemente em suas finanças. É baseada no planejamento, na coleta de dados financeiros e em conhecimentos financeiros básicos.

Etapa Raio X:

A primeira etapa, chamada de Raio X financeiro consistiu em realizar um levantamento minucioso das finanças, seja ela individual ou familiar. O nome Raio X remete à visualização das receitas e principalmente despesas camufladas, ou seja, pequenas despesas diárias que parecem insignificantes.

Uma estratégia para despertar o desejo de incorporá-lo numa rotina é definir claramente os objetivos, as metas e sonhos dos envolvidos, individualmente ou coletivamente.

Desta forma, realizou-se dinâmicas de autoconhecimento e o estudo, implementação e análise do orçamento financeiro familiar e/ou individual.

FaXina Financeira:

A FaXina financeira foi a fase de estudo dos resultados do Raio X financeiro. Neste momento foram feitas análises do que poderia permanecer, reduzir, substituir, alterar, ou eliminar da rotina financeira da família, tomando como exemplo situações fictícias da família "Alegre" a fim de não expor situações particulares dos envolvidos. As sugestões foram baseadas em conformidade com situações financeiras rotineiras, através da Matemática Financeira, aliando resultados obtidos nos cálculos e respectivo significado.

Os conteúdos de Matemática Financeira explorados foram: porcentagem, acréscimo e

descontos sucessivos, juros simples e compostos. A metodologia utilizada, ou seja, Resolução de Problemas na perspectiva de Onuchic favoreceu tanto a exploração de conhecimentos financeiros quanto o despertar do trabalho coletivo e análise crítica de cada estudo de caso.

DetoX

O DetoX financeiro representou as ações, ou seja, as práticas individuais e coletivas dos conhecimentos adquiridos durante a FaXina financeira. Embora represente um desafio constante, por exigir disciplina, foco e determinação, o DetoX financeiro representa uma mudança de hábito, o que significa que, aos poucos e a longo prazo, pode incorporar-se na rotina.

O desenvolvimento das atividades ocorreu nas três etapas descritas anteriormente, e, serão detalhadas na sequência.

As atividades introdutórias levantaram questões relacionadas ao autoconhecimento, a fim de explorar objetivos de vida, vinculados ou não, às questões financeiras. Foram abordados temas, como a realização de sonhos e a importância de botar os pés no chão, concentrar as energias naquilo que realmente é importante, e, fazer um planejamento sólido de curto, médio e longo prazo. Para Hill (2013, p.101) "quando você tem pensamentos tempestuosamente inconsistentes acerca do que você quer em sua vida, suas energias também são dissipadas e você termina frustrado e desapontado".

Para essa atividade, as carteiras foram organizadas em círculo, e, cada aluno, escreveu uma pergunta relacionada ao autoconhecimento, que, após serem misturadas, foram entregues, de forma aleatória, para que cada um respondesse uma. As perguntas foram:

- Qual o seu maior sonho?

- Se pudesse realizar 3 desejos, quais seriam?
- Você seria capaz de qualquer coisa para conseguir o que deseja?
- Cite 3 qualidades suas.
- Cite 3 defeitos seus.
- Que profissão deseja exercer?
- Se pudesse mudar algo em sua vida, o que seria?
- Qual a sua reação se descobrisse que tem poucos meses de vida?
- Se descobrisse uma gravidez indesejada, o que faria?
- Se descobrisse que seu pai é homossexual, qual sua reação?
- Qual foi o dia mais triste de sua vida? Por quê?

- Como você se "vê" daqui a 5 anos? E 10 anos?

- Já mentiu algo para proteger alguém?

- O que te faz perder a paciência?

- O que te faz feliz?

- O que é felicidade para você?

- Você manteria um segredo de algo que prejudicou alguém em troca de dinheiro?

- Você encontrou uma grande quantidade de dinheiro e descobre que o dono é milionário. Você devolveria o dinheiro?

- Como você gostaria de ser lembrado pelas pessoas?

O objetivo desse momento, foi provocar a reflexão sobre atitudes do quotidiano, promovendo o autoconhecimento. Foi explicada a importância dos sonhos como alavanca na concretização de objetivos. Para Hill

> para alcançar seus sonhos, você precisa tornar suas intenções claras e então tomar atitudes que as apoiem. Criar objetivos é uma ótima maneira de formular e realizar ações que o impulsionarão para mais próximo de atingir sua intenção de se tornar financeiramente seguro, ganhando muito mais dinheiro (HILL, 2013, p. 101).

À medida que as leituras eram feitas, e, enquanto alguns respondiam cada qual, a sua pergunta, os demais refletiam a questão e, espontaneamente, expressavam suas opiniões. Após essa etapa, foi explicado sobre a importância do autoconhecimento como ferramenta para traçar projetos de vida.

Ainda que não importe o momento da vida que estamos vivendo, cada um tem sua importância e deve ser vivenciado com sabedoria e gratidão. Que somos responsáveis por escolhas que fazemos e que certamente cada uma delas trará consequências, boas ou ruins.

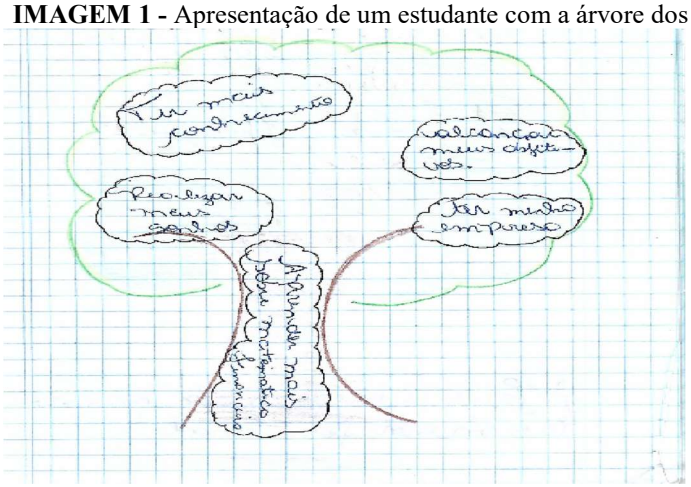
Ao término dessa atividade, os estudantes foram orientados a desenhar uma árvore, representando a vida e os sonhos de cada um, e, simbolizando a escolha da semente, no tempo presente, com vistas a colheita do seu fruto, em tempo futuro. Os frutos representam os sonhos e metas de curto, médio e longo prazo. Na raiz foram escritas as atitudes, os procedimentos e as ações necessárias para a concretização dos sonhos. Foi explicada a importância de se ter projetos concretos, que orientem caminhos a seguir, sabendo fazer escolhas. Para Melo (2016, p. 90), "cultivar fontes motivacionais é desenvolver sua inteligência emocional - e isso é ter consciência de seus pontos fracos. Você não pode fugir deles."

Desta forma, é importante saber que o autoconhecimento é um grande desafio, embora, seja fundamental na construção e na conquista dos sonhos. Cerbasi (2019, p.91),

acrescenta que "para fazer escolhas de forma mais eficiente, é preciso atentar mais àquilo que genuinamente precisamos. Porém, é sabido que cada pessoa tem necessidades muito particulares."

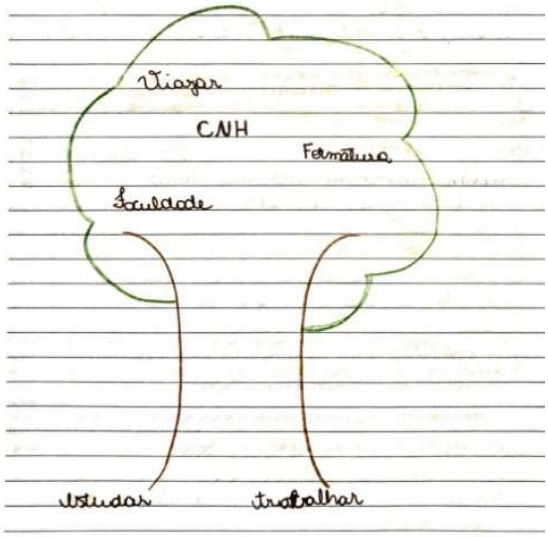
Durante a atividade existiram momentos de silêncio espontâneo, capricho e empenho para concluí-la, o que remete à crença de que estavam refletindo, e, também, fazendo uma autoanálise.

IMAGEM 1 - Apresentação de um estudante com a árvore dos sonhos



Fonte: Autora, 2020

IMAGEM 2- Atividade realizada por um estudante



Fonte: Autora, 2020

Conforme a atividade da árvore dos sonhos foi sendo desenvolvida, lançaram-se

algumas reflexões, como: Quando se deseja plantar uma árvore e colher frutos é necessário primeiramente escolher a semente correta, pois não se pode colher laranjas plantando maçãs. Também é importante cuidar do solo e regar sempre. E, embora demore para a semente germinar, brotar o caule, ramificar e frutificar, ainda assim, o primeiro passo é sempre semear. Os sonhos são assim também. Nenhuma grande conquista aconteceu sem a visualização do sonhador, ou seja, a pequena semente dos sonhos. Ainda, é preciso ser paciente, focado e disciplinado. Paciência porque o processo entre o plantio e a colheita pode ser longo, focado porque os desafios são muitos, alguns quebrarão os galhos, outros duvidarão do seu potencial e ainda aqueles que farão questão de dizer não valem a pena, e, disciplinado porque é preciso regar regularmente, atentar às pragas e zelar constantemente para que renda bons frutos.

Findando este encontro, os estudantes e familiares foram convidados a assistir uma palestra com um especialista em finanças.

Algumas famílias dos estudantes participaram do segundo encontro, no qual foi apresentada a proposta do projeto, seus objetivos, os encaminhamentos, e, as ações coletivas do ambiente familiar.

O encontro contou com a presença e contribuições, do professor orientador dessa pesquisa, Dr. Carlos Roberto Ferreira, que na oportunidade, apontou a relevância da Educação Financeira na vida das pessoas e de seus familiares, bem como, de seus reflexos na qualidade de vida. Falou brevemente sobre sua experiência pessoal, seus estudos relacionados ao tema, e, apontou possibilidades e escolhas que proporcionam uma trajetória financeira bem-sucedida. Relatou sobre a relevância de tornar a Matemática Financeira significativa no contexto escolar, também de sua potencialidade nas tomadas de decisões financeiras do quotidiano.

FOTO 1 - Palestra sobre Educação Financeira

Fonte: Autora, 2020.

Durante a explanação do palestrante os estudantes, mostraram-se interessados, atentos e curiosos em relação ao tema. O professor explicou, sugeriu algumas atitudes importantes relacionadas ao consumo consciente e enfatizou a necessidade de analisar, antes de efetuar uma compra, três itens importantes: Eu preciso disso? Tem que ser agora? Eu tenho dinheiro? Recomendou que é indicado comprar apenas nos casos positivos para as três questões. Ainda, citou algumas recomendações, chamadas de dicas de ouro, para famílias endividadas que desejam equilibrar as finanças. São elas:

1ª) Negociar dívidas: É aconselhável negociar dívidas, e, nunca fazer empréstimos ou outros débitos para pagar pendências. Antes de fazer novas dívidas, é necessário quitar as que já possui, tomando cuidado com o crédito fácil.

2ª) Se endividado, quebrar o cartão de crédito e rasgar os cheques.

3ª) Evitar pedir dinheiro emprestado a familiares e amigos: se o fizer pague-
o conforme combinado.

4ª) Restrição de crédito: a restrição de crédito dificulta o gasto por impulso, e, evita que novas dívidas sejam feitas.

5ª) Fazer pequenas economias: elas fazem diferença no orçamento. Poupe sempre que possível, pois, os imprevistos acontecem.

6ª) Pagar as contas em dia e evitar de pagar juros: os juros são vilões que sugam o dinheiro.

7ª) Anotar e monitorar os pequenos gastos.

8ª) Analisar a necessidade da compra: evite qualquer comprometimento do seu orçamento. Só compre se responde sim às três seguintes perguntas: Eu preciso desse objeto? Eu tenho dinheiro? Tem que ser agora?

9ª) Levar e seguir lista de compras no supermercado: evite levar crianças e ir com fome. Supermercado não é passeio.

10ª) Sempre que possível, opte pelo pagamento à vista, e, negocie um desconto.

O palestrante enfatizou a necessidade de realizar o orçamento financeiro familiar e realizar o monitoramento das despesas e receitas como meio indispensável de conhecer o perfil financeiro individual ou da família e desta forma, fazer os ajustes e adaptações necessários em cada situação. Esse processo investigativo é chamado, nessa proposta pedagógica, de raio X financeiro.

O encontro findou com questionamentos dos estudantes acerca do tema: financiamento de veículos, aplicação na bolsa de valores e juros cobrados nos empréstimos pessoais, os quais

foram esclarecidos com maestria pelo palestrante.

A relação entre dinheiro e felicidade foi o tema do terceiro encontro. Foram debatidas algumas questões como: dinheiro traz felicidade? Em que medida felicidade depende de dinheiro? É possível ser feliz sem dinheiro? É possível ter dinheiro e não ser feliz?

Foi solicitado aos alunos que escrevessem, em poucas palavras, o que a felicidade e o dinheiro representavam para cada um deles.

IMAGEM 3- Atividades realizadas pelos estudantes

Fonte: Autora, 2020.

Seguem algumas opiniões:

A1: *Eu acho que dinheiro é muito importante mas não é tudo.*

A2: *Eu acho que não traz felicidade, talvez traga uma felicidade momentânea.*

A3: *O dinheiro pode trazer felicidade de uma maneira, como comprar algo que me deixa feliz ou quando quero sair em algum lugar (...) mas não é tudo que o dinheiro pode comprar como uma amizade ou outras coisas.*

A4: *Existe sim uma relação entre o dinheiro e a felicidade. Um exemplo é quando a gente tem dinheiro já fica feliz ter dinheiro e poder sair.*

A5: *O dinheiro traz felicidade de momento, mas dinheiro não compra uma vida. Se ele comprasse eu não tinha perdido pessoas especiais. Felicidade é você transformar pequenos momentos em únicos independente da pessoa.*

A6: *Em alguns momentos o dinheiro faz parte da felicidade, pois por exemplo, uma pessoa com uma doença grave, sem dinheiro para prosseguir um tratamento. A esperança não morre, mas a realidade de falta de benefícios para as pessoas mais carentes, não traz felicidade, mas sim preocupação.*

A7: *Dependendo da circunstância em que uma pessoa esteja, o dinheiro pode manter, aumentar ou diminuir a felicidade. A relação entre eles é de acordo com o que está envolvido*

no momento.

A8: *O dinheiro não é o significado de felicidade, mas ele propicia a felicidade pois tudo o que queremos necessitamos de algum dinheiro.*

A9: *Muitas pessoas conseguem ser felizes com pouco dinheiro. Mas sabemos que dinheiro pode trazer felicidade através de lazer, bens materiais, etc...*

A10: *O dinheiro pode ou não trazer felicidade. Eu principalmente não sei como administrar. Gasto muito mais do que ganho. Às vezes até falta para pagar as contas e pra mim, do jeito que tá, não traz felicidade, pois não sei como usar. Muitas vezes gasto em coisas que não preciso. Assumo que preciso de ajuda na parte financeira.*

Baseado nos depoimentos dos estudantes observou-se que a relação dinheiro e felicidade apresentam-se confusa. Ora o dinheiro contribui para a felicidade, ora não. Ainda, solicitou-se que refletissem no significado de felicidade.

Para alguns, felicidade representa estar com a família e com saúde, conviver com amigos. Outros, acreditam que felicidade e dinheiro tem uma estreita relação, ou seja, é muito difícil estar bem sabendo que tem contas a pagar, que não tem emprego ou que precisa de medicamentos e não tem dinheiro para comprar.

Essa temática instigou uma reflexão sobre o significado de felicidade e sua relação com o dinheiro.

> Quem quer atingir seus objetivos precisa partir de uma autoanalise profunda, uma vez que seu processo de transformação exigirá firmeza de pensamentos e objetivos, e nós só atingiremos esse tipo de certeza ao definir muito bem o que nos faz feliz e o que nos derruba na vida quotidiana (VIEIRA, 2015, p.22).

Durante o desenvolvimento das atividades, um estudante, apresentou-se incomodado e questionou: *"Agora todas as aulas de Matemática serão de Educação Financeira?"* Apresentou insegurança, medo de não ter mais cálculos, e, não receber a preparação esperada da disciplina. Neste encontro expliquei que compreender os pilares da vida são essenciais nas futuras decisões financeiras, e, que não adianta dominar fórmulas se não souber onde se aplicam e o significado dos resultados obtidos.

Seguindo ainda a proposta de Raio X financeiro, com ênfase no autoconhecimento, foi sugerido que assistissem o filme: À procura da felicidade (EUA, 2006). O mesmo foi inspirado em fatos reais, e, trata de um homem pobre e desempregado, chamado Christopher (interpretado pelo ator Will Smith), que se separa da esposa e luta para sobreviver e sustentar o filho. Seu sonho, trabalhar no mercado financeiro, parece piada para alguém em suas condições de vida.

Mas, a sua garra para perseguir o sonho, e, a sua resistência a sucumbir diante de tamanhas dificuldades no caminho, são impressionantes!

O quarto encontro deu sequência ao raio X financeiro. O objetivo foi como obter informações sobre a situação e o perfil financeiro, através das receitas e despesas. Foi explanado sobre o que é, a importância e como fazer um orçamento financeiro. Desta forma, foi apresentado um modelo de orçamento doméstico bem simples, no qual anotam-se as entradas e saídas de dinheiro, pessoais e/ou familiares. Foi enfatizado a importância de registrar todas as despesas, inclusive as pequenas. O modelo sugerido foi apresentado na forma de estudo de caso, com um orçamento fictício da família "Alegre". Ainda, tomando como exemplo o orçamento da família "Alegre", foram sugeridos e analisados alguns ajustes no orçamento da família, realizando dessa forma, a faXina financeira.

Seguindo os passos propostos por Onuchic (1999) para resolução de problemas, foram desenvolvidas as seguintes etapas:

1ª) Preparação do problema – O problema proposto no estudo de caso 1, visou abordar cálculos de porcentagem, analisar um orçamento doméstico e oportunizar uma reflexão sobre medidas de contenção de gastos e/ou aumento de receitas.

Estudo de caso 1**: A família "Alegre" pretende economizar um dinheirinho para pagar as despesas de seu filho João que ingressará na faculdade no ano de 2020. Para isso, resolveu anotar em uma folha todas as despesas e receitas do mês de maio a fim de visualizar como estão as finanças da família e ver se é possível economizar um valor mensalmente e guardar para futuros gastos com o filho. O pai, Sr. Antônio, pediu para sua esposa anotar tudo o que ela gastava, e, ele fez o mesmo. Começaram anotando as receitas, ou seja, o salário de seu Antônio e de sua esposa Ana que cuida de sua afilhada alguns dias na semana. E durante todo o mês anotaram todas as pequenas despesas diárias conforme o quadro 4.1 abaixo. Será que houve sobra ou falta de dinheiro no mês de maio, ou seja, que cor a família se encontra no mês de maio? Quanto foi o percentual gasto em cada categoria? Como poderiam obter ou aumentar a reserva financeira dos próximos meses?**

QUADRO 4 - Orçamento da família Alegre

Mês: maio			
Data	**Categoria**	**Receitas (R$)**	**Despesas (R$)**
02	salário	1500,00	
03	outros rendimentos	200,00	
04	farmácia		40,00
05	lazer		50,00
05	mercado		150,00
06	aluguel		400,00
06	mercado		50,00
07	luz		70,00
08	água		50,00
08	mercado		50,00
10	combustível		150,00
12	farmácia		70,00
12	mercado		100,00
12	internet		70,00
13	lazer		50,00
14	roupas		150,00
14	gás		85,00
15	Mercado		50,00
16	serviços	100,00	
17	prestação		80,00
20	mercado		15,00
20	presente		40,00
22	mercado		55,00
24	salão		40,00
27	lazer		50,00
29	farmácia		30,00
30	mercado		150,00
30	combustível		50,00
	TOTAL		

Fonte: Autora, 2020

2ª) Leitura individual - Foram distribuídas cópias, para os estudantes realizarem a leitura do problema gerador. Alguns destes manifestaram dúvidas como:

A1: *Devemos somar tudo?*

A2: *O que são receitas?*

3ª) Leitura coletiva - Formaram-se grupos de três ou quatro integrantes, os quais realizaram a leitura coletiva da atividade proposta, e, foram esclarecendo as dúvidas referentes a interpretação da atividade, ajudando-se mutuamente.

4ª) Resolução do problema - Nesta etapa, os integrantes de cada equipe, iniciaram discussões sobre os procedimentos da resolução do problema proposto, e, criaram estratégias

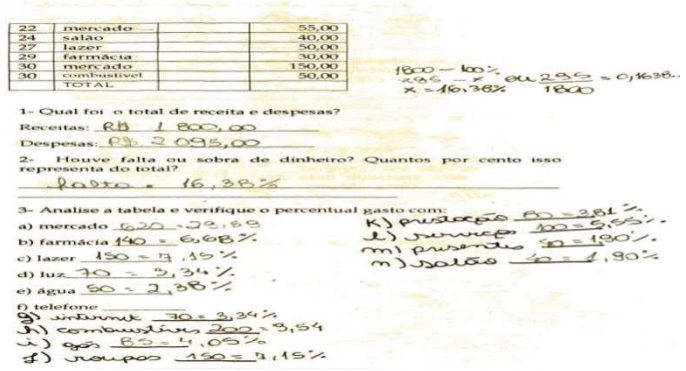
para resolução. Num trabalho participativo, buscaram meios de responder à questão, utilizando conhecimentos prévios. Sempre que uma dúvida surgia, recebiam orientação nos procedimentos.

5ª) Observar e incentivar - Observando e analisando o comportamento dos estudantes, foi necessário estimular o trabalho cooperativo, para que todos opinassem e participassem da construção do conhecimento. Acompanhando o desenvolvimento da atividade e as dificuldades encontradas, houve intervenção docente de forma sutil, ou seja, incentivando e proporcionando o desenvolvimento da atividade, mantendo o estudante como sujeito central e ativo da construção do conhecimento, e, o professor, como um guia direcionador.

6ª) Registro das resoluções na lousa: Nessa etapa, os estudantes escolheram um membro do grupo para representá-los na lousa, e, registrar o percurso matemático para a resolução do problema.

As equipes apresentaram formas diferenciadas de resolução: regra de três, uso da razão ou, ainda, método utilizado no comércio. Um estudante apresentou uma resposta, utilizando o método de raciocínio de seu quotidiano, o qual utilizava na empresa em que trabalha. Porém, sentiu-se constrangido em relatar seu raciocínio, e, negou detalhar a metodologia usada.

IMAGEM 4- Atividade desenvolvida por um estudante



22	mercado		55,00
24	salão		40,00
27	lazer		50,00
29	farmácia		30,00
30	mercado		150,00
30	combustível		50,00
	TOTAL		

1800 – 100%
295 – x ou 295 = 0,16388..
x = 16,38% 1800

1- Qual foi o total de receita e despesas?
Receitas: R$ 1.800,00
Despesas: R$ 2.095,00

2- Houve falta ou sobra de dinheiro? Quantos por cento isso representa do total?
Sobra = 16,38%

3- Analise a tabela e verifique o percentual gasto com:
a) mercado 620 = 29,59
b) farmácia 140 = 6,68%
c) lazer 150 = 7,15%
d) luz 70 = 3,34%
e) água 80 = 3,82%
f) telefone
g) internet 70 = 3,34%
h) combustível 200 = 9,54
i) ? 80 = 3,82%
j) remédios 150 = 7,15%
k) prestação 80 = 3,81%
l) mercado 100 = 4,77%
m) presente 40 = 1,90%
n) salão 40 = 1,90%

Fonte: Autora,2020.

7ª) Plenária: Estimulou-se ao debate coletivo, os estudantes expuseram suas críticas e contribuições quanto às resoluções apresentadas na lousa.

A1: *Regra de três é um coringa.*

A2: *Não esquecer de multiplicar por 100 quando usar divisão entre valores para calcula a porcentagem.*

A3: *Prefiro regra de três.*

Este também, foi o momento de interpretar a vida financeira da família "Alegre". Somando as receitas e as despesas, puderam compreender qual a situação financeira da família no mês de maio, ou seja, observaram que a família precisa fazer alguns ajustes, para que consigam formar uma reserva financeira.

Comentaram os valores que a família “Alegre” teve de receitas e de despesas, e, que houve falta de dinheiro no final do mês. Visualizada a situação atual da família (raio X financeiro), discutiu-se como poderiam reverter a situação nos meses seguintes (faXina financeira), analisaram as despesas que poderiam ser minimizadas, ou, até mesmo, evitadas, e, as possibilidades de aumentar as receitas.

Seguem alguns questionamentos e sugestões que surgiram durante a conversa da turma:

A1: *Terão que cortar o lazer por dois meses.*

A2: *Reduzir o consumo de supermercado e de combustível.*

A3: *Fazer horas extras.*

A4: *Fazer uma lista de coisas pra cortar durante os próximos meses.*

A5: *E de onde tiraram o valor que faltou em maio? Será que tinham um dinheiro guardado ou emprestaram de um parente?*

A6:*A família devia ter visto se tinha dinheiro antes de gastar.*

A7:*Ah, eles tinham dinheiro na poupança.*

A8: *Como reduzir gastos com supermercado e combustíveis? Eles não podem parar de comer. E se precisam do combustível para trabalhar?*

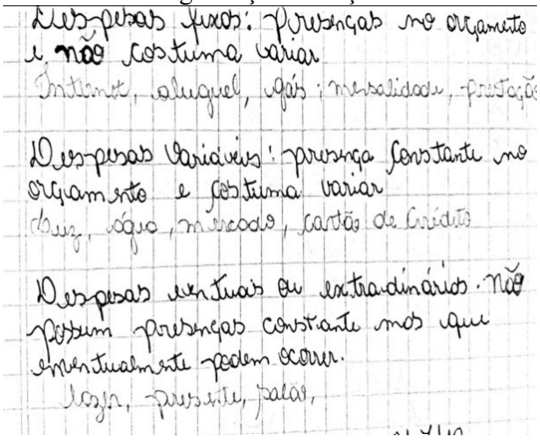
A9: *Precisam fazer uns "bicos".*

A10: *Vão ter que pedir um empréstimo.*

8ª) Busca do consenso: Nesta fase, buscou-se o consenso nas formas corretas de resolução dos cálculos efetuados, e, esclareceu-se que, existem diferentes caminhos para chegar em um único lugar, ou seja, eles poderiam escolher o método de resolução de porcentagem, o qual se familiarizassem mais. Concluiu-se que, a família “Alegre” teve um total de receitas de R$1800,00, e, de despesas, R$2095,00. Portanto, houve falta de dinheiro no final do mês, equivalente a R$295,00. Portanto, somando as receitas e as despesas, puderam compreender qual a situação financeira da família, naquele mês, analisar as despesas que poderiam ser minimizadas, ou, até mesmo, evitadas, as receitas e as possibilidades de aumentá-las.

Refinando o orçamento, foi sugerido que os estudantes categorizassem o orçamento da família “Alegre”. Para isso, classificaram as despesas como fixas variáveis, eventuais ou extraordinárias. Já as receitas como fixas ou variáveis.

IMAGEM 5- Categorização do orçamento da família "Alegre"



Fonte: Autora, 2020.

As equipes entraram num consenso de que, a melhor forma da família "Alegre" resolver seus problemas, seria fazendo uma reunião entre os mesmos, e, conversar sobre como cada um poderia contribuir para a redução de gastos (água, luz, telefone, supermercado, combustível, lazer, presentes, internet, etc.). E, em contrapartida, como poderiam contribuir para aumentar a renda (horas extras, trabalho extra, venda de objetos e roupas que não usam mais, venda de pães ou bolos), respeitando a individualidade de cada família, e, sem comprometer totalmente o lazer.

9ª) Formalização do conteúdo: Formalizaram-se, na lousa, alguns conceitos e conteúdos importantes desenvolvidos na atividade, tais como porcentagem e regra de três. Embora os conteúdos abordados na atividade já tivessem sido trabalhados no Ensino Fundamental, muitos não dominavam as técnicas de resolução, nem a compreensão do mesmo. Comentou-se a utilização dos cálculos matemáticos, como importantes ferramentas na hora de tomar decisões.

O processo de visualização das finanças da família "Alegre", refere-se ao raio X financeiro. As discussões e apontamentos para equalizar as finanças, chamados de faxina, e, a efetivação das ações propostas, de detoX financeiro.

Foram retomadas as regras de Ouro apresentadas na palestra com especialista, às quais sugerem algumas reflexões e atitudes para o controle do orçamento doméstico:

1ª) Negociar dívidas: É aconselhável negociar dívidas, e, nunca fazer empréstimos ou outros débitos para pagar pendências. Antes de fazer novas dívidas, é necessário quitar as que já possui, tomando cuidado com o crédito fácil.

2ª) Se endividado, quebrar o cartão de crédito e rasgar os cheques.

3ª) Evitar pedir dinheiro emprestado a familiares e amigos e, se o fizer, pagar conforme combinado.

4ª) A restrição de crédito pode ser positiva, pois dificulta o gasto por impulso e evita

que novas dívidas sejam feitas.

5ª) Fazer pequenas economias: elas fazem diferença no orçamento. Poupe sempre que possível, pois, os imprevistos acontecem.

6ª) Pagar as contas em dia e evitar de pagar juros: os juros são vilões que sugam o dinheiro.

7ª) Anotar e monitorar os pequenos gastos.

8ª) Analisar a necessidade da compra: evitar qualquer comprometimento do seu orçamento. Só compre se responde sim às três seguintes perguntas: Eu preciso desse objeto? Eu tenho dinheiro? Tem que ser agora?

9ª) Levar e seguir lista de compras no supermercado, evitar levar crianças e ir com fome.

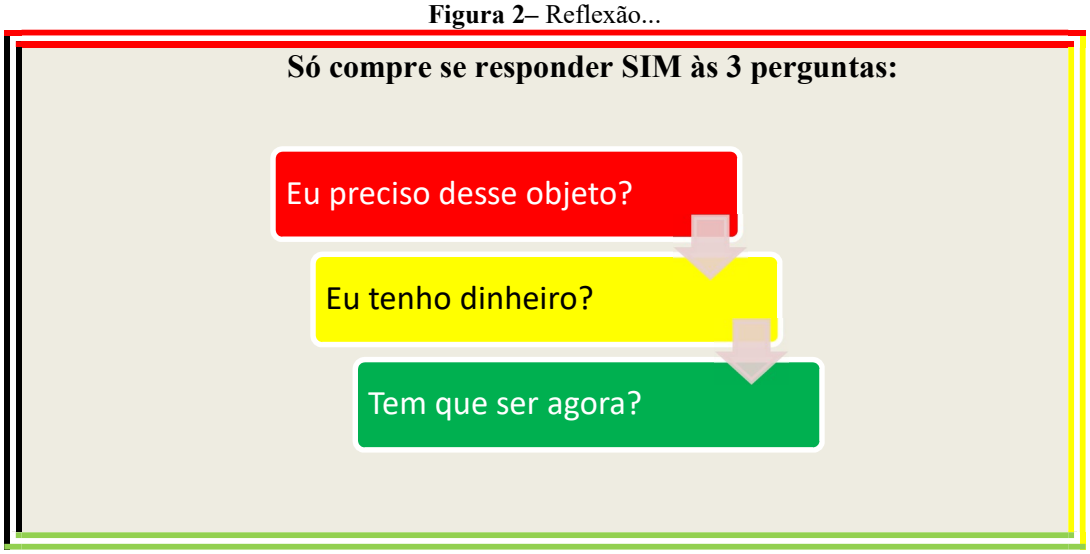
10ª) Sempre que possível, optar pelo pagamento à vista, e, negociar um desconto.

Com intuito de incentivar práticas sadias de consumo, foram distribuídos ímãs de geladeira com as principais dicas de Ouro e um modelo de orçamento financeiro para a família monitorar as receitas e despesas.

Figura 1-Análise da necessidade de compra

Fonte: Adaptado de © ayelet_keshet, 2020.

Figura 2– Reflexão...



Fonte: Autora, 2020.

Para encerrar a aula foi proporcionado um momento para a reflexão e uma atividade para casa:

> Lembre-se de que tudo na vida é finito. Não só o dinheiro, mas o tempo, os esforços, o pique, a saúde e até a própria vida! Por isso fazer essas escolhas é sempre inevitável – não se pode ter tudo sempre. Nessas horas, rever as próprias expectativas pode ser um super pulo do gato! É preciso concentrar a energia e adequar as metas ao que realmente pode ser realizado (CONEF, 2013, p.26).

Como dever de casa foi solicitado que entrevistassem o (os) responsável (veis) pelas compras mensais ou semanais do supermercado e perguntassem se os mesmos costumavam levar lista de compras, fazer compras com fome e/ou em companhia de crianças.

No início do quinto encontro, foi realizada uma conversa sobre os hábitos no momento das compras no supermercado, e, as possíveis consequências causadas pela companhia de crianças compram com fome, falta de lista de compras e passeio no supermercado. Propôs-se também que analisassem a figura 9:

Figura 3 - Compras no supermercado

Fonte: CONEF, 2013.

Foram debatidas algumas situações importantes:

- Pessoa perdida olhando para as prateleiras: algumas pessoas não levam lista de compras e acabam comprando o que não precisa, esquecendo do necessário;
- Enchendo o carrinho de bolachas e doces: fazer compras com fome, estimula o consumo desnecessário;
- Pessoas com listinhas na mão: A lista se aproxima do orçamento doméstico, porque, há uma verba prevista. Orçamentos são importantes para fazer compras de forma mais inteligente, disciplinada e criteriosa;
- Pessoas com dinheiro numa mão e item de mesmo valor na outra: levar o valor certo do dinheiro, evita gastos desnecessários;
- Pessoa triste com carrinho na mão: o estado de espírito influencia nas compras. Pessoas ansiosas, chateadas ou tristes, correm o risco de comprar por impulso;
- Produtos supérfluos e mais caros costumam estar ao alcance do consumidor, enquanto os de valores mais simbólicos e acessíveis estão dispostos mais abaixo nas prateleiras.

Alguns comentários chamaram a atenção durante as atividades:

A1: *Minha irmã vai colocando coisas no carrinho.*

A2: *Gastamos no cartão e depois o pai paga.*

A3: *Nunca levo troco pra casa.*

A4: *Vai a família inteira fazer a compra do mês.*

Os apontamentos provocaram uma reflexão importante pois enalteceram atitudes que passam desapercebidas e que podem influenciar no consumo, às quais fazem parte da faXina financeira pois apontam atitudes positivas e/ou negativas de consumo.

Comentou-se também a facilidade e o estímulo ao uso do cartão de crédito. Essa nova

modalidade de pagamento trouxe vantagens, como não precisar carregar dinheiro em espécie, facilidade de pagamento, dispensa de troco e ainda prazo de pagamento. No entanto, ressaltou-se também o cuidado para não cair nas armadilhas do cartão.

> É importante manter-se atento nas compras para não se empolgar e gastar demais. Quem usa cheque, cartão de crédito ou cartão de débito tem que tomar ainda mais cuidado. Isso acontece porque quando se paga usando dinheiro vivo dá mais "pena" de gastar, então tendemos a pensar mais antes de comprar. Já com o cheque ou cartão a "dor" de se separar do dinheiro está distante no tempo em relação ao ato do gasto. Em outras palavras, "o que os olhos não veem o coração não sente". Quem está endividado ou querendo evitar gastos desnecessários pode adotar essa estratégia: evitar gastos com cartão; andar só com dinheiro vivo e em cédulas maiores (CONEF, 2013, p.33).

Relacionou-se, também, a importância de levar lista de compras e não levar crianças ao supermercado, como medidas de prevenção aos gastos desnecessários. Alimentos perecíveis, como os citados na tabela 1, têm validade curta, e, portanto, a sua aquisição deve ser planejada. Além disso, a queda ou o acréscimo do preço desses produtos, pode indicar a necessidade de tomar decisões que favoreçam a redução dos gastos, ou seja, priorizando a compra de alimentos da época.

Em relação à companhia de crianças no momento das compras no supermercado, grande parte dos estudantes queria contar algo que ocorre ou ocorreu em sua família. Após as exposições, complementou-se trazendo a ressalva de que, é necessário educar financeiramente as crianças desde pequeninas, para que cresçam dando importância ao valor que o dinheiro representa.

Ainda associado ao tema, discutiu-se a relação entre produtos orgânicos e respectivos preços, hortas domésticas, relação entre quantidade e preço de mercadorias.

Sugeriu-se como atividade domiciliar, que os estudantes monitorassem o orçamento doméstico e também conversassem com seus familiares sobre experiências vividas, onde foi necessário ajustar as despesas devido a um imprevisto ou descontrole financeiro. Ainda, que verificassem quais as medidas tomadas para equilibrar as finanças, e, se a experiência vivenciada influenciou nas decisões futuras.

Em seguida foi proposto o estudo de caso 2. Este exercício teve por objetivo abordar acréscimos percentuais dos preços de alguns produtos do supermercado, associado a uma possibilidade de renda da família "Alegre".

Seguindo as etapas de Resolução de Problemas sugeridas por Onuchic, foi elaborado, previamente, um problema envolvendo aumento percentual, conforme enunciado abaixo:

Estudo de caso 2: **A família "Alegre" está confiante em aumentar as receitas de sua casa e fazer maionese caseira para vender aos domingos, pois suas amigas, vizinhas e parentes elogiam bastante. Ana anotou o preço dos ingredientes utilizados em sua receita no mês de junho e julho, conforme relacionados na tabela 1. Quais produtos sofreram maior e menor reajuste (percentual)?**

Tabela 1- Preços nos meses de junho e julho

Produto	Mês de junho (R$)	Mês de julho (R$)
Batata	R$ 4,99 o Kg	R$ 5,89 o Kg
Limão	R$ 3,49 o Kg	R$ 5,00 o Kg
Ovos	R$ 7,99 a dúzia	R$ 8,90 a dúzia
Cebolinha	R$ 1,00 o maço	R$ 1,55 o maço
Óleo de soja	R$ 3,55 a unidade (1l)	R$ 3,55 a unidade (1l)

Fonte: Autora, 2020.

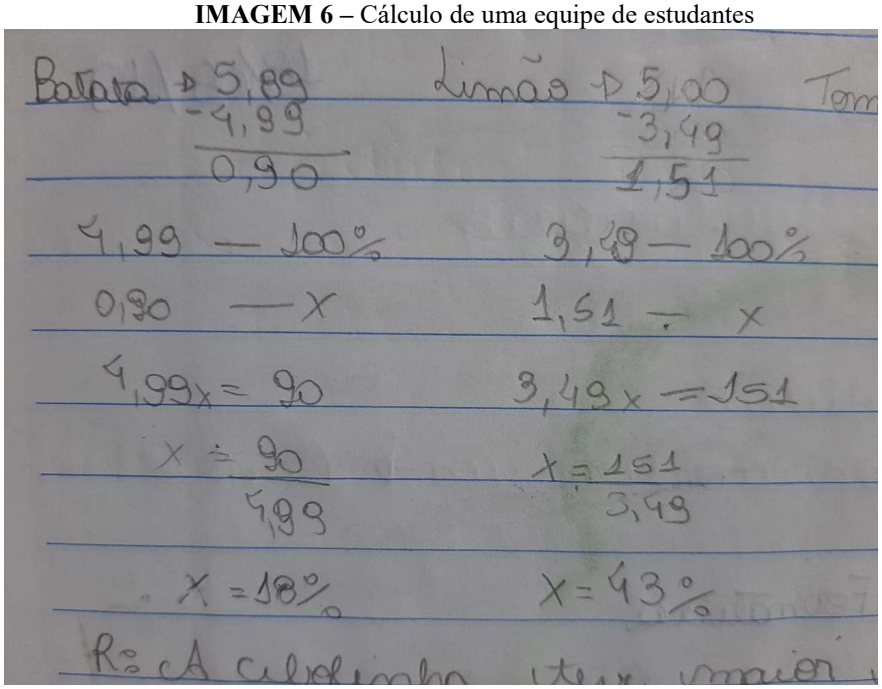
Foram distribuídas cópias para que realizassem a leitura individual e levantassem as dúvidas. Nenhum aluno manifestou questionamentos. Então, solicitou-se que, em grupos, refizessem a leitura e, caso não houvesse dúvidas, iniciassem a resolução do mesmo.

Os grupos aparentaram confiantes na estratégia para resolução e resolveram a situação fazendo apenas a diferença de preços dos produtos de um mês para outro, afirmando que o tomate teve o maior aumento e o limão o menor.

Observando e incentivando-os a repensarem no resultado, foram indagados sobre o que aquele acréscimo representava do valor inicial, muitos ficaram pensativos, mas mesmo assim, insistia na mesma resposta. Foi então que foram questionados sobre o resultado, ao confrontá-los com outro exemplo: comparando um aumento de R$ 1,00 na aquisição de um celular, de um carro ou de uma casa, e, esse mesmo acréscimo na compra de um maço de cebolas. Os mesmos refletiram, e, então, surgiram alguns comentários que os levaram a repensar suas conclusões.

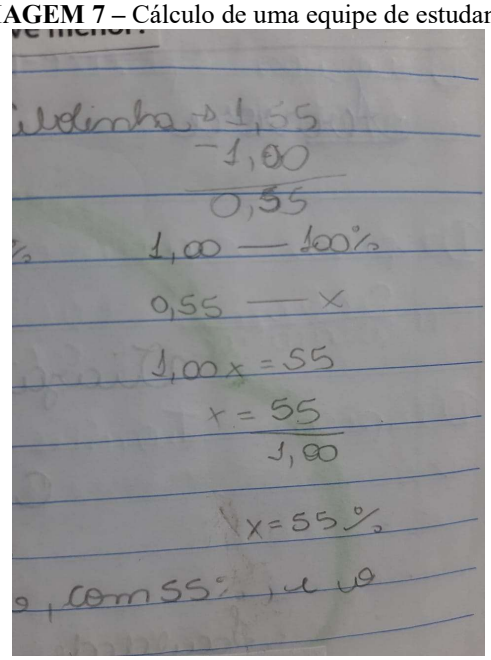
Esta fase incentivou estudantes mais tímidos, a expressarem suas opiniões perante o grupo, o que ocasionou a participação ativa de todos os seus membros. Ainda, oportunizou analisar que o valor percentual de aumento sofrido pelas mercadorias, era diretamente proporcional ao valor inicial, e, que o valor relativo ao preço considerado como acréscimo ou desconto, não pode ser um referencial para ponderar valores de acréscimos ou descontos percentuais.

IMAGEM 6 – Cálculo de uma equipe de estudantes



Fonte: Grupo de Estudantes, 2020.

IMAGEM 7 – Cálculo de uma equipe de estudantes



Fonte: Grupo de estudantes, 2020.

Um aluno de cada equipe se prontificou a registrar na lousa a conclusão de seu grupo, e, explicou o procedimento adotado. Algumas equipes efetuaram os cálculos manualmente,

enquanto outras utilizaram à calculadora. Observou-se a necessidade em explorar melhor a calculadora, pois, muitos deles, desconheciam o procedimento necessário na hora de efetuar os cálculos.

Expostas todas as resoluções na lousa, todos os estudantes foram incentivados a participar da plenária e debater as resoluções coletivamente, contribuindo com os ajustes necessários.

Finalizando as discussões, chegou-se a um consenso nas resoluções. Comentou-se que, houve diversos caminhos para que se chegasse a uma única solução, e, por isso, a importância de expor ideias, discutir estratégias, considerar opiniões dos colegas e respeitar o ritmo e o raciocínio de cada um.

Em seguida, formalizou-se o conteúdo na lousa, considerando as particularidades ocorridas no processo de resolução.

Algumas observações foram interessantes durante a atividade. A ideia de "valor percentual de acréscimo" provocou espanto nos estudantes. A maioria não percebia que, a relação entre o valor inicial do produto e seu respectivo acréscimo é base para o cálculo do percentual de acréscimo. Ao término da aula, alguns comentaram que, quando um produto de valor mais elevado sobe, por exemplo, 1%, representa um valor significativo. Mesmo encerrando o debate, alguns grupos ainda conversavam a respeito do tema, comentando, inclusive, valores pagos em multas quando atrasam prestações. Explicavam que nunca tinham se dado conta que pequenos percentuais podem representar grande diferença nos gastos da família.

O sexto encontro iniciou com depoimentos a respeito da atividade domiciliar. Um estudante contou que seus pais passaram por diversas crises financeiras, e, que, à medida que foram vivenciadas, aprenderam a evitar que ocorressem novamente. Contou que sua mãe é exigente quanto ao consumo de luz e água e, que as despesas são extremamente controladas. Ainda, que todos devem realizar as atividades domésticas e cuidar de seus calçados, pois, sua mãe, diz que os filhos precisam ajudar a cuidar do que eles têm e que dinheiro não cai do céu.

Uma estudante relatou que não tem o hábito de analisar as possibilidades de compra antes de efetuá-las, mas, já está com dívidas no cartão de crédito e em várias lojas. Contou que, quando recebe não sobra dinheiro para o lazer, e essa situação a deixa muito frustrada.

Em seguida, sugeriu-se estudo de caso 3. O problema gerador teve como objetivo trabalhar aumentos consecutivos e respectivo acréscimo acumulado. O problema foi elaborado com intuito de associar o conteúdo de Matemática Financeira ao contexto da família “Alegre”.

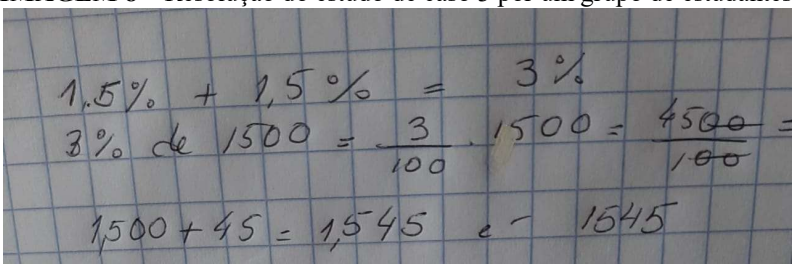
Estudo de caso 3: **Antônio recebe R$ 1500,00 mensais e sua categoria trabalhista conseguiu, por meio de negociações entre sindicato e empresa, um reajuste parcelado de 1,5 % no mês de maio e de 1,5% no mês de junho. Vocês conseguem determinar o novo salário de Antônio após os dois reajustes? E o porcentual total de reajuste acumulado após os dois aumentos?**

A atividade foi distribuída para que os estudantes realizassem a própria leitura e manifestassem suas dúvidas. Ninguém apontou questionamentos.

Posteriormente, formaram-se grupos e foi realizada a leitura coletiva, esclarecendo dúvidas quanto a compreensão do problema, como por exemplo, o significado de "sindicato".

Iniciaram as discussões para a resolução do caso, no entanto, observou-se que a soma dos dois percentuais previamente ao cálculo, foi a decisão de todos os grupos.

IMAGEM 8 – Resolução do estudo de caso 3 por um grupo de estudantes

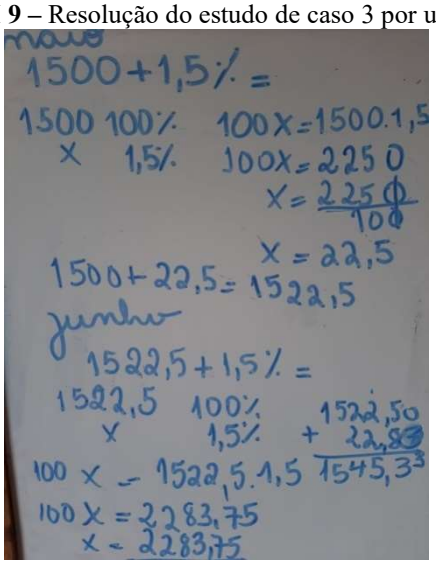


Fonte: Equipe de Estudantes, 2020

Estavam entusiasmados na resolução, quando foram questionados se a resposta estava correta. De forma sutil, foi iniciado outro raciocínio, com valores mais fáceis de serem calculados, como: E se fosse 10% de reajuste em cada mês e o valor inicial do salário fosse R$100,00? Foi pedido que fizessem uma reflexão, relendo a questão. Um componente de cada equipe apresentou a solução na lousa, independente da resposta estar correta ou não. Dois grupos insistiram no raciocínio inicial, na soma dos dois acréscimos: 1,5% + 1,5%. Assim, efetuaram o cálculo considerando um percentual de 3% de aumento, apresentando o novo salário de Antônio. As demais equipes efetuaram acréscimos sucessivos, ou seja, acréscimo de 1,5% no salário do mês de maio, e, mais 1,5% sobre o novo salário para o mês de junho.

Após os registros na lousa, todos foram convidados a participar da discussão. Houve contribuições significativas por parte de alguns estudantes, que, por meio de outro exemplo, explicaram o raciocínio utilizado. Também, houve outras contribuições significativas por parte de diferentes estudantes que, por meio de exemplo distinto, explicaram o raciocínio utilizado.

IMAGEM 9 – Resolução do estudo de caso 3 por uma equipe



Fonte: Equipe de Estudantes, 2020

Aqueles que não haviam compreendido e respondido a questão corretamente, perceberam seu equívoco e mudaram de opinião quanto a resolução, entrando, num consenso com os demais.

O conteúdo de acréscimos e descontos sucessivos foi formalmente apresentado na lousa, através da linguagem matemática e padronização de conceitos através da Resolução de Problemas.

Aproveitando a oportunidade de falar sobre acréscimos sucessivos no quotidiano, os estudantes foram questionados se esse tipo de situação é comum. Alguns comentaram de aumentos sucessivos ocorridos em combustíveis, e, quando acontecem gradativamente, representam um valor maior do que estes, inocentemente, acreditavam ocorrer. Observaram também que, quando há esses pequenos acréscimos nos produtos do supermercado, o consumidor não percebe.

Para explorar mais o assunto foi requisitado, como atividade para casa, que pesquisassem o valor do salário mínimo federal e estadual. Ainda, os respectivos aumentos ocorridos no ano vigente.

A elaboração do estudo de caso 4 teve como objetivo analisar situações com acréscimos e descontos sucessivos.

Estudo de caso 4: **No término do inverno é comum as lojas de roupas fazerem promoções com o estoque de roupas de inverno. Algumas oferecem descontos atrativos, como por exemplo, redução de 50% ou então pague 1 e leve 2. Ana começou a trabalhar como vendedora em uma loja de roupas no início do período promocional, ou seja, dia 05 de agosto. Sua chefe pediu para que ela registrasse o novo valor das mercadorias que entrariam em promoção efetuando um desconto de 50% nos produtos de inverno a partir de 15 de agosto e o mantivesse por 15 dias com**

objetivo de atrair os consumidores, tanto para adquirirem peças promocionais quanto para conhecerem a nova coleção de verão. Ana lembrou que 50% representa a metade do valor e então remarcou as roupas com o novo preço. Passado o período de 15 dias, ou seja, dia 30 de agosto, sua chefe pediu para que os produtos de inverno fossem novamente registrados, voltando assim ao preço anterior.

Ana acrescentou 50% no valor das mercadorias de inverno.

Será que Ana acertou na decisão?

O que ocorreu com os preços dos produtos?

a) O produto estava mais barato no dia 5 do que no dia 30.

b) No dia 30 o produto estava com o mesmo preço que ele estava no dia 5.

c) O produto estava mais barato no dia 30 do que no dia 5.

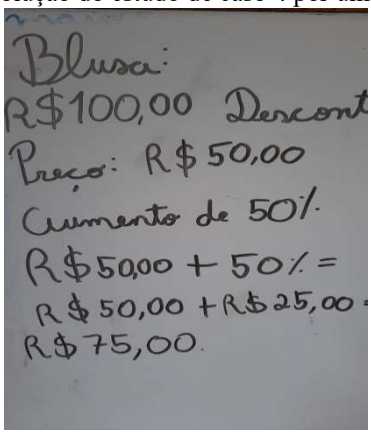
O problema proposto foi distribuído para realização da leitura individual. Os estudantes não demonstraram dúvidas referentes à interpretação da questão.

Em seguida os grupos realizaram a leitura do problema. Alguns questionaram o porquê de o problema não conter valores em reais. Foram orientados a fazer simulações com valores fictícios, como por exemplo, supor que o preço de uma mercadoria era R$100,00.

A maioria concluiu imediatamente que houve um aumento de 50% no valor inicial, seguido de um desconto de mesmo valor percentual e que não havia modificado o preço inicial. No entanto, foram orientados a pensar melhor e realizar simulações com valores fictícios.

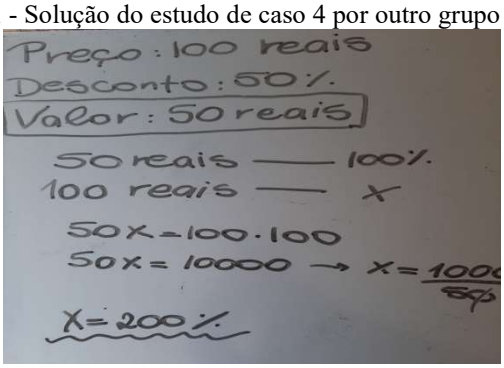
Um grupo simulou o valor de R$100,00 para uma blusa e efetuou um desconto de 50%. No entanto quando acrescentaram 50% o valor não voltou ao inicial. Este grupo percebeu que havia algo errado, mas não identificou o erro.

IMAGEM 10 – Resolução do estudo de caso 4 por um grupo de estudantes



Fonte: Grupo de Estudantes, 2020.

IMAGEM 11 - Solução do estudo de caso 4 por outro grupo de estudantes



Fonte: Grupo de Estudantes, 2020.

Os grupos apresentaram a resolução na lousa, compararam e discutiram as soluções.

Surgiram comentários como:

A1: *Muito fácil, 50% é metade e 50% é o dobro, então volta ao valor normal.*

A2: *Eu costumo comprar nessa época, é muito mais barato.*

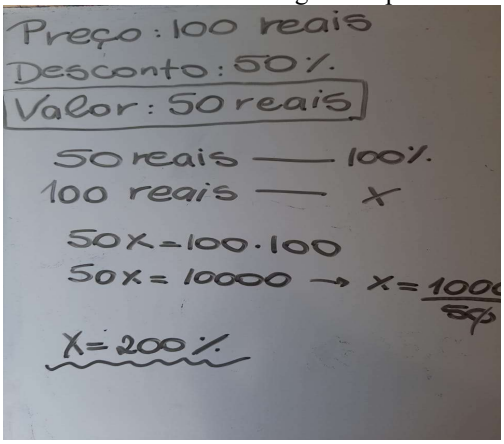
A3: *Minha mãe não pode ver placa de promoção que logo sai com uma sacola da loja.*

A4: *O problema que minha irmã compra coisas que nunca irá usar, só porque está barato.*

Durante a plenária houve discussões principalmente referente aos 200% obtidos na resolução de uma equipe. Desta forma, houve a necessidade de intervir e questioná-los quanto ao percentual de aumento referente ao 100% inicial apresentado pelo grupo. Então, chegou-se ao consenso de que, um desconto de 50% seguido de um aumento de 50% não retorna ao valor inicial. Ou seja, um desconto de 50% precisa de 100% de aumento para voltar ao seu valor inicial.

A conclusão do estudo de caso foi registrada por um dos grupos conforme imagem 13:

IMAGEM 12 - Conclusão do estudo de caso 4 registrada por um dos grupos de estudantes



Fonte: Grupo de estudantes, 2020.

Os conceitos de acréscimos e descontos sucessivos foram formalizados na lousa. Foi apresentada a fórmula de descontos e acréscimos sucessivos, como alternativa de resolução de

problemas semelhantes.

$P = P_0 (1-i).(1+i)...$

Onde

P = preço do produto

P_0 = preço inicial do produto

I = taxa percentual de acréscimo ou de redução.

A atividade, oportunizou uma reflexão sobre a quantidade e variedade de propagandas promocionais, vinculadas a descontos atrativos, presentes no comércio. Ressaltou-se que, é preciso agir com consciência financeira, diante dos inúmeros apelos ao consumo. Foi relacionada a influência da emoção no ato da compra, as aquisições de bens e produtos desnecessários, e, as consequências financeiras que um gasto mal planejado pode trazer. Kiyosaki (2017, p.47) diz: "Aprenda a usar suas emoções para pensar e não a pensar com elas."

Comentou-se, também, que não se deve deixar influenciar pela mídia, pelas "grandes" promoções, pela facilidade de crédito, e, principalmente, pelos valores das parcelas sem considerar os juros embutidos na transação.

Por outro lado, um estudante mencionou que trabalha com decoração de festas, e, que tinha dificuldades em fazer orçamentos, bem como, também, de analisar o custo benefício na hora de adquirir artigos de decoração. Ponderou que o conteúdo que estava sendo abordado, iria contribuir nas próximas tomadas de decisões.

Nessa oportunidade, foi ressaltada a importância de um planejamento, tanto das receitas como das despesas, pois, com conhecimento detalhado das finanças, é possível fazer previsões seguras. Ainda, avaliar a real necessidade do serviço ou do bem naquele momento, ou seja, se é possível aguardar ou se de fato a compra é indispensável.

> Planejamento financeiro não é apenas um instrumento para a adquirir bens de consumo. Ele também refina nossa capacidade de fazer escolhas, a fim de que possamos conquistar, de forma equilibrada e sustentável, mais qualidade de vida e melhores realizações. No final, podemos dizer que o planejamento visa assegurar o sucesso de nossos objetivos e blindar nossas contas para minimizar a possibilidade de perdermos aquilo que nos esforçamos tanto para conseguir. Isso não é apenas uma conquista individual - os resultados positivos afetam a sociedade como um todo (CERBASI, 2019, p.91).

Comentou-se, também, que as decisões de compra e/ou venda, precisam ser tomadas de

forma segura, consciente e planejada, para evitar futuros constrangimentos ou imprevistos indesejáveis. Para Cerbasi (2019, p.97): "dificuldades financeiras são resultados de escolhas."

Para encerrar a atividade, foi solicitado, aos estudantes, que verificassem junto aos seus familiares, se possuíam contas a pagar, e, se o que fosse adquirido realmente não podia esperar. Também, verificassem se no ato da compra a prazo, analisavam os juros embutidos, ou, apenas se importavam com o valor da prestação.

Aproveitando a situação, foi solicitado que pesquisassem a diferença entre juros simples e compostos, pois, o tema seria tratado na próxima aula.

Neste interim, o objetivo do sétimo encontro foi diferenciar juros simples e compostos. Desta forma, foi elaborado um problema gerador chamado de estudo de caso 5 e sua resolução desenvolvida conforme orientações propostas por Onuchic.

Estudo de caso 5: **Seu Antônio teve imprevistos relativos a saúde em sua família, gastou R$5000,00 em uma cirurgia. Porém, seu Antônio não possuía reserva financeira para emergências e teve que recorrer a um empréstimo. Foi em uma empresa de empréstimo pessoal para verificar quais as condições do empréstimo e a funcionária fez a seguinte proposta: empréstimo de R$5000,00 à taxa de juros de compostos de 10% ao mês e o montante seria pago somente no término dos 12 meses. Chegando em casa, seu pai que estava a passeio, ofereceu-lhe o mesmo valor para ser pago somente depois de 1 ano, porém com a taxa de juros simples. E agora, qual das situações é mais vantajosa financeiramente para seu Antônio?**

Cada estudante realizou a leitura individual do problema gerador e alguns apontaram dúvidas como:

A1: Qual dos juros é para calcular? Juros simples ou compostos?

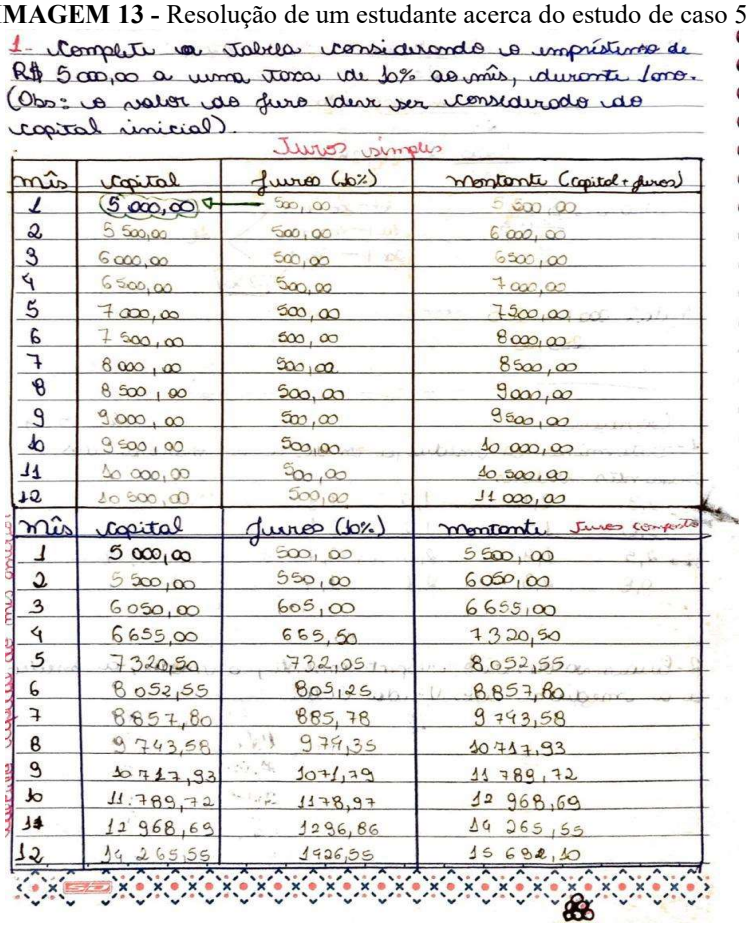
A2: Como faz para calcular juros compostos?

A3: O que é montante?

Após sanar as dúvidas individuais foi realizada a leitura coletiva. A principal dúvida dos que não haviam realizado a atividade domiciliar, foi referente a diferença entre juros simples e compostos. Os grupos que apresentaram dúvidas foram orientados a usar a internet como ferramenta de pesquisa.

Após pesquisarem a diferença entre juros simples e compostos, iniciaram os cálculos. Para efeito de comparação, os grupos foram orientados a efetuar os cálculos e registrar os valores mensais de cada tipo de capitalização em dois quadros.

IMAGEM 13 - Resolução de um estudante acerca do estudo de caso 5



1- Complete a tabela considerando o empréstimo de R$ 5.000,00 a uma taxa de 10% ao mês, durante 1 ano. (Obs: o valor dos juros deve ser considerado do capital inicial).

Juros simples

Mês	Capital	Juros (10%)	Montante (Capital + juros)
1	5.000,00	500,00	5.500,00
2	5.500,00	500,00	6.000,00
3	6.000,00	500,00	6500,00
4	6.500,00	500,00	7.000,00
5	7.000,00	500,00	7500,00
6	7.500,00	500,00	8.000,00
7	8.000,00	500,00	8500,00
8	8.500,00	500,00	9.000,00
9	9.000,00	500,00	9500,00
10	9.500,00	500,00	10.000,00
11	10.000,00	500,00	10.500,00
12	10.500,00	500,00	11.000,00

Juros compostos

Mês	Capital	Juros (10%)	Montante
1	5.000,00	500,00	5.500,00
2	5.500,00	550,00	6.050,00
3	6.050,00	605,00	6.655,00
4	6.655,00	665,50	7.320,50
5	7.320,50	732,05	8.052,55
6	8.052,55	805,25	8.857,80
7	8.857,80	885,78	9.743,58
8	9.743,58	974,35	10.717,93
9	10.717,93	1071,79	11.789,72
10	11.789,72	1178,97	12.968,69
11	12.968,69	1296,86	14.265,55
12	14.265,55	1426,55	15.692,10

Fonte: Estudante, 2020.

A estratégia de cálculos foi definida pelos grupos, sendo que, a maioria, optou em fazer um quadro para visualizar, mês a mês, o montante gerado em cada uma das situações. Um representante de um dos grupos registrou na lousa seus cálculos sendo que, os demais foram acompanhando e tirando suas dúvidas.

Durante a plenária, algumas equipes tiveram dificuldades em utilizar a calculadora, pois, confundiam ponto com vírgula e vice-versa na hora de registrar os dados, perdendo-se ao anotar os valores obtidos. Por isso, acompanharam a resolução dos colegas, passo a passo, a fim de verificar os erros cometidos.

Após correção dos erros, que também oportunizou aprendizagem, houve consenso no resultado final, e, todos, concordaram que a negociação com o pai de seu Antônio era mais vantajosa.

Foram formalizados os conceitos de capital, juros, taxa de juros, tempo e montante, conceitos de juros simples e compostos. Em seguida, também, as fórmulas utilizadas para simplificar os cálculos a qual deveriam usá-la para resolver a mesma situação.

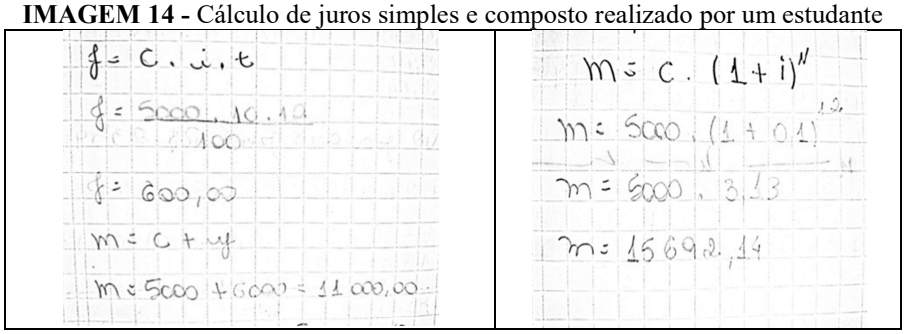
QUADRO 5 - Fórmulas para cálculo de juros simples e compostos

Juros simples	Juros compostos
$J = C.i.t$ $M = C + J$	$M = C.(1+i)^n$

Fonte: Autora, 2020.

Solicitou-se que realizassem os cálculos, usando o modelo matemático de juros simples e compostos.

IMAGEM 14 - Cálculo de juros simples e composto realizado por um estudante



Fonte: Estudante, 2020.

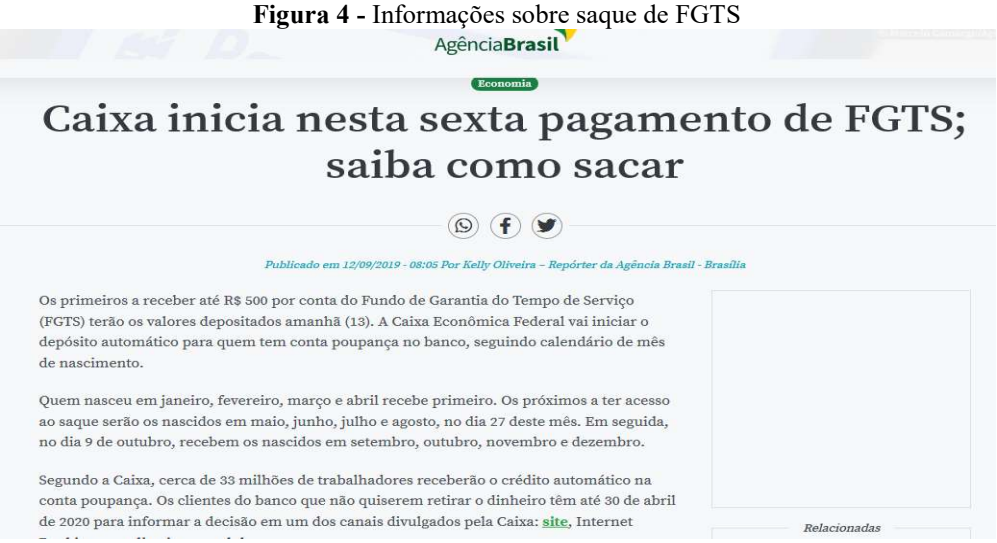
Ao utilizarem as fórmulas, comentaram a enorme facilidade de resolução, comparada ao processo anterior. Foi ressaltado que aprenderiam uma maneira ainda mais prática, porém, deveriam providenciar uma calculadora financeira HP12C, seja física, ou, através do aplicativo baixado no próprio celular.

Para o oitavo encontro foi elaborado o estudo de caso 6. Esta atividade visou calcular a taxa de juros simples. A atividade simula etapa detoX financeiro da família “Alegre”, pois, a mesma, precisa tomar decisões e colocá-las em prática. A atividade realça a importância da Matemática Financeira nas negociações financeiras.

Seguindo as etapas propostas por Onuchic na Resolução de Problemas, foi elaborado o problema gerador chamado de estudo de caso 6.

Estudo de caso 6:

Figura 4 - Informações sobre saque de FGTS



AgênciaBrasil

Economia

Caixa inicia nesta sexta pagamento de FGTS; saiba como sacar

Publicado em 12/09/2019 - 08:05 Por Kelly Oliveira – Repórter da Agência Brasil - Brasília

Os primeiros a receber até R$ 500 por conta do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) terão os valores depositados amanhã (13). A Caixa Econômica Federal vai iniciar o depósito automático para quem tem conta poupança no banco, seguindo calendário de mês de nascimento.

Quem nasceu em janeiro, fevereiro, março e abril recebe primeiro. Os próximos a ter acesso ao saque serão os nascidos em maio, junho, julho e agosto, no dia 27 deste mês. Em seguida, no dia 9 de outubro, recebem os nascidos em setembro, outubro, novembro e dezembro.

Segundo a Caixa, cerca de 33 milhões de trabalhadores receberão o crédito automático na conta poupança. Os clientes do banco que não quiserem retirar o dinheiro têm até 30 de abril de 2020 para informar a decisão em um dos canais divulgados pela Caixa: site, Internet

Relacionadas

Fonte: Oliveira, 2019.

Sr Antônio recebeu a notícia que poderia sacar R$500,00 de seu FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) e ficou entusiasmado em retirá-lo para aplicar na caderneta de poupança. No entanto, sua irmã fez uma proposta: ela ofereceu pagar R$560,00 depois de 6 meses. Será que a taxa de juros oferecida pela irmã é vantajosa para Sr. Antônio em relação aos valores pagos atualmente pela caderneta de poupança?

No primeiro momento, realizou-se a leitura individual do problema. A dúvida mais comum foi em relação ao termo FGTS. Houve também questionamentos de quem tem direito ao benefício. Já na leitura coletiva realizada pelos grupos, houve dúvidas quanto ao funcionamento da caderneta de poupança, tais como:

A1: Qual o valor mínimo para abrir uma caderneta de poupança?

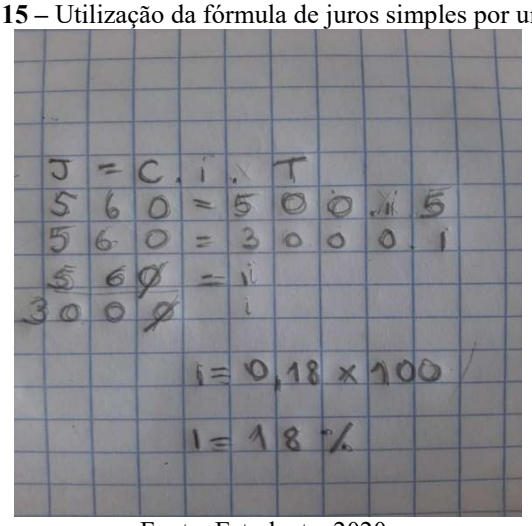
A2: Quais os documentos necessários para abrir uma conta desse tipo?

Com as dúvidas esclarecidas, os estudantes foram orientados a pesquisarem no laboratório de informática ou em seus próprios celulares, sobre FGTS e rendimento da caderneta de poupança no mês vigente.

Sanadas as dúvidas quanto aos termos e respectivos significados, os estudantes iniciaram os cálculos, utilizando a fórmula de juros simples.

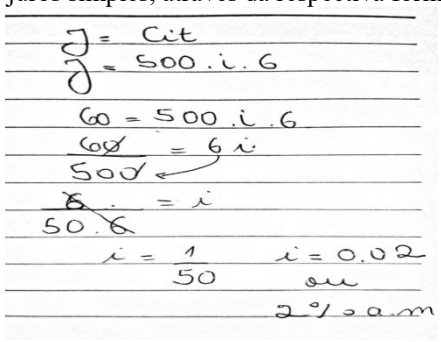
Alguns deles atribuíram R$560,00 como valor dos juros.

IMAGEM 15 – Utilização da fórmula de juros simples por um estudante



Fonte: Estudante, 2020.

IMAGEM 16 - Cálculo de juros simples, através da respectiva fórmula, feita por um estudante



Fonte: Estudante, 2020.

Um representante de cada grupo apresentou a solução na lousa. Todos os estudantes foram convidados a participar da discussão, expor suas opiniões, e, chegar num consenso.

Concluíram que o valor dos juros era a diferença entre o total pago na negociação e o valor emprestado. Incentivados a refletir sobre a situação de sr. Antônio, houve alguns depoimentos interessantes:

A1: *Nossa, se tivesse dinheiro também emprestaria para Sr. Antonio.*

A2: *Eu pegaria o dinheiro e trocaria de celular.*

A3: *É arriscado emprestar pra irmão, prefiro colocar na poupança.*

A4:*Nem eu tenho, não ia emprestar, faria uma festa.*

O valor da taxa percentual proposta pela irmã de sr. João, foi consenso, ou seja, 2% ao mês. Porém, a decisão de emprestar ou não, gerou muito debate. Poucos estudantes questionaram que, não poderiam fazer a comparação apenas entre a taxa de juros, pois, na negociação bancária, o regime de capitalização, é de juros compostos. Então, uma equipe, efetuou o cálculo dos juros compostos rendidos pela caderneta de poupança, no mês corrente, utilizando como referência a taxa percentual pesquisada anteriormente, de 0,5% ao mês. Foi

previsto um montante de R$ 515,18.

Embora já tivessem concluído que, financeiramente, seria mais vantajoso emprestar para a irmã de sr. Antônio, do que, colocar na caderneta de poupança. A busca do consenso gerou valiosa discussão.

A1: E se ela não paga? No banco é seguro.

A2: Precisa saber o histórico da irmã.

A3: Melhor guardar em casa.

Finalmente chegaram a um consenso que, no caso de sr. Antônio, seria mais vantajoso emprestar para a irmã, considerando as taxas de juros e confiando na negociação realizada.

A formalização do conteúdo ocorreu logo após o consenso da turma. Nesse caso, embora o tema juros simples, já tenha sido abordado anteriormente, essa atividade possibilitou, além de praticar o cálculo da taxa de juros, compreender onde o regime de capitalização simples é comumente utilizado. Situações que envolvem negociações entre familiares, são comuns ocorrerem negociações, como a do exercício. Porém, quando se realiza um empréstimo bancário ou de financeiras, o regime de capitalização utilizado é de juros compostos

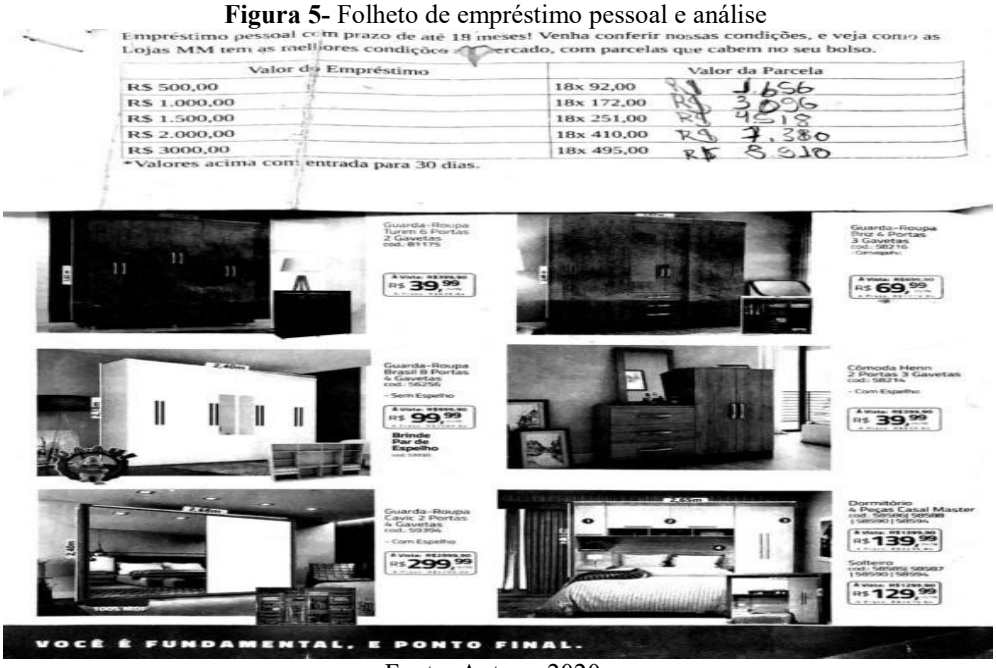
Para o nono encontro, solicitou-se que os estudantes trouxessem uma calculadora HP12C, ou então, baixasse no celular um aplicativo simulador da calculadora. Ainda, foi pedido que os mesmos trouxessem folhetos de produtos promocionais das lojas locais que oferecem itens com vendas a prazo, para que pudessem analisar valores das prestações e taxa de juros.

O objetivo do nono encontro foi usar a calculadora HP12C, como ferramenta facilitadora de cálculos financeiros abordados nas aulas anteriores, e, realizar simulações de empréstimos.

Nem todos os estudantes baixaram o aplicativo da calculadora HP12C em seu celular ou a trouxeram. Para proporcionar que todos tivessem acesso e conhecimento do aplicativo, solicitou-se que realizassem as atividades em duplas. O fato de utilizar um aplicativo no celular provocou muita curiosidade e entusiasmo.

Um dos folhetos trazidos pelos alunos, continha um anúncio de empréstimo pessoal, com a simulação de alguns valores e respectivas prestações mensais, o qual foi selecionado para um estudo de caso.

Figura 5- Folheto de empréstimo pessoal e análise



Fonte: Autora, 2020.

Com base no folheto promocional de uma loja, elaborou-se o estudo de caso 7.

Estudo de caso 7: **O folheto promocional de uma loja contém um anúncio de empréstimo pessoal com algumas simulações de valores e respectivas prestações. Com base nesses dados, calcule a taxa de juros mensal utilizada pela loja.**

Primeiramente realizou-se a leitura individual do problema proposto onde destacaram-se as seguintes dúvidas:

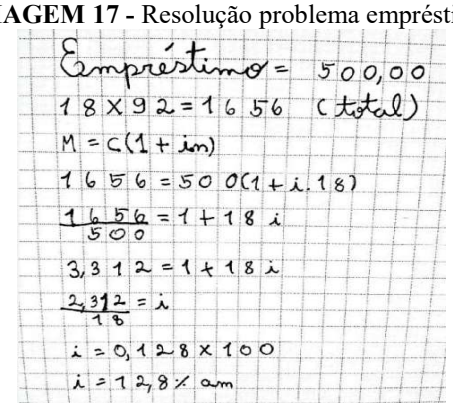
A1: É com fórmula de juros compostos?

A2: Precisamos calcular todos?

Tanto na leitura individual como na coletiva, os estudantes demonstraram que entenderam o problema, mas, não tinham ideia por onde começar a resolver. Suas dúvidas foram se iriam utilizar juros simples ou compostos, e, como calcular taxa de juros conhecendo as prestações oferecidas.

Mesmo com dúvidas, uma solução começou a surgir nos grupos. Em relação ao primeiro valor, por exemplo: Empréstimo de R$ 500,00 para ser pago em 18 parcelas de R$ 92,00. Uma solução utilizando o montante simples, está reproduzida na imagem 18.

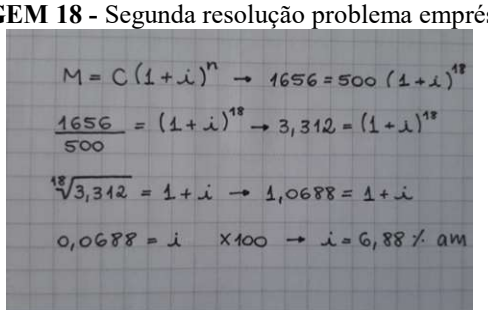
IMAGEM 17 - Resolução problema empréstimo



Fonte: Estudante, 2020.

Outra solução foi utilizando o montante composto, conforme reproduzido na imagem 19.

IMAGEM 18 - Segunda resolução problema empréstimo



Fonte: Estudante, 2020.

Nessa etapa, as soluções apresentadas, foram apenas acompanhadas com orientações nos cálculos. Por exemplo, no cálculo do juro composto eles não sabiam como isolar a taxa de juros na equação, e, como extrair a raiz de índice 18.

Um representante de cada equipe apresentou o cálculo na lousa onde todos foram convidados a participar e discutir a viabilidade da aplicação de juros simples, nesse tipo de negociação.

Após trocas de ideias, os estudantes concluíram que, tratava-se de juros compostos, pois, bancos e lojas, nos financiamentos e vendas a prazo, utilizam apenas juros compostos.

Depois de apresentarem seus cálculos, e, muitas discussões, passou-se a formalização do conteúdo. Foi explicado que vendas a prazo e empréstimos, não utilizam capitalização simples, só composta. Mas, existe um modelo matemático específico para esses cálculos, que, infelizmente, não é a do montante composto, como foi utilizado e apresentado por alguns grupos.

Também, explicou-se para a turma, que não se podem multiplicar as parcelas pelo prazo, como foi feito, pois a Matemática Financeira, estuda o valor do dinheiro no tempo, e, que, R$ 92,00 da parcela 1, é diferente de R$ 92,00 da parcela 18, haja vista que esta, tem 18 meses de juros compostos embutidos. Reforçou-se ainda que, nunca se devem somar parcelas para

encontrar o montante, isso irá levar a uma taxa errada.

Dito isso, foi apresentado o modelo matemático que calcula a taxa de juros neste caso:

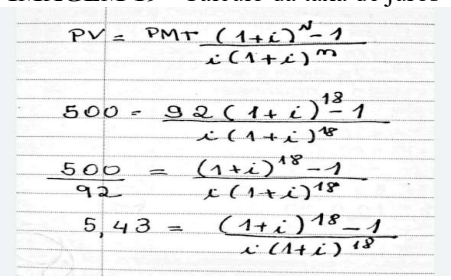
$$PV = PMT.\frac{(1+i)^n - 1}{i.(1+i)^n}$$

Onde PV é o capital igual a R$ 500,00, PMT é o valor da parcela igual a R$ 92,00 e o prazo n = 18 meses. Sendo i a taxa de juros que se quer encontrar.

Solicitou-se que substituíssem o capital, a parcela e o prazo no modelo, calculando o valor da taxa.

A maioria chegou até o cálculo expresso na imagem 20.

IMAGEM 19 - Cálculo da taxa de juros



Fonte: Estudantes, 2020.

Tentaram de todas as formas isolar o i, mas não conseguiram. Então, receberam a explicação de que jamais irão conseguir, pois, é impossível.

Claro que já veio a pergunta:

A1-*E como os bancos e lojas conseguem calcular?*

Explicou-se que existem tabelas financeiras que auxiliam, mas, que uma forma de resolução seria por tentativa, ou seja, inserindo taxas no lugar do i até chegar ao valor de 5,43. E, assim, fizeram até encontrar a taxa, mas reclamaram que é muito trabalhoso. Então, foram apresentados a Calculadora HP-12C, a qual é programada para realizar este cálculo.

Figura 6 - Calculadora HP - 12C

Resolvendo pela HP-12C

f REG (para limpar os registradores)
500 PV
92 CHS PMT
18 n
i = 17,37% a.m.

Fonte: HP, 2020.

Neste momento um estudante questionou:

Se não é possível isolar o i no modelo matemático, como que a HP-12C faz o cálculo?

Foi explicado que ela também faz por tentativa, é programada para ir lançando taxas no modelo, até chegar ao valor de 5,43. A diferença é que ela é bem mais rápida ao fazer o cálculo.

Essa atividade oportunizou uma conversa sobre a viabilidade e o custo de um empréstimo. Comentou-se também, da atual facilidade de crédito, o analfabetismo financeiro da grande parte da população, e, da importância do controle financeiro através do planejamento.

> Todos nós estamos sujeitos a imprevistos, por isso é interessante fazer com que as receitas superem as despesas no orçamento familiar, por meio de planejamento e disciplina, para que se possa poupar todo mês e investir, por exemplo, em uma conta poupança. Assim haverá provisões para atender as despesas previstas, incluindo as que tem um determinado fim, como comprar uma geladeira nova ou criar reservas para os imprevistos. Caso a reserva financeira não seja suficiente para cobrir uma despesa eventual ou extraordinária pode ser necessário recorrer a empréstimos. As pessoas com orçamentos deficitários, ou seja, aquelas com despesas maiores que receitas, quando não conseguem equilibrar seus orçamentos, na maioria das vezes tomam dinheiro emprestado. No Brasil, muitas pessoas conseguem pegar emprestado o dinheiro de que precisam com seus familiares, mas quando isso não é possível, podem recorrer ao sistema financeiro. Elas então pegam empréstimos em instituições financeiras, muitas vezes em bancos. Mas há um preço para isso: a taxa de juros (CONEF, 2013, n.p.).

O exemplo oportunizou discutir a importância de se analisar a taxa de juros envolvida nas operações, neste caso específico e real, a taxa cobrada pela loja era um valor muitas vezes superior ao cobrado pelo mercado, principalmente em relação às aplicações. Por exemplo, a caderneta de poupança está pagando em média 0,5% a.m., a título de comparação.

Para o próximo encontro os estudantes deveriam trazer as anotações feitas no orçamento pessoal e/ou familiar para que, juntos com os colegas, pudessem discutir melhorias e redução de consumo de acordo com as categorias.

O décimo encontro iniciou com a apresentação de algumas categorias presentes num orçamento doméstico e respectivas despesas.

Habitação: despesas de aluguel ou prestações da casa própria, condomínio, contas regulares da residência (luz, água e esgoto, gás etc.).

Manutenção do lar: despesas com pequenos consertos, reformas, eletrodomésticos, limpeza.

Alimentação: compras de mercado, feira, refeições e lanches realizados fora de casa.

Saúde: despesas com plano de saúde, remédios, consultas médicas, dentista etc.

Educação: compra de material escolar, uniforme, dinheiro para passeio escolar,

mensalidade (no caso de escolas privadas).

Transporte: despesas com ônibus, trem, metrô, combustível, consertos no carro/ moto/ bicicleta.

Higiene: despesas com produtos de limpeza geral da residência e de higiene pessoal.

Lazer: festa, cinema, viagem.

O orçamento apresentado no quadro abaixo classifica despesas e receitas dentro de algumas categorias. Essa junção permite visualizar quais são as maiores despesas de uma família, por exemplo. Através dele, também é possível fazer a faXina financeira, indicando quais categorias que precisam de ajustes.

A fim de não expor as finanças dos envolvidos foi feito alguns questionamentos gerais para que cada aluno refletisse a respeito de seu próprio orçamento, dando início a faXina financeira.

QUADRO 6 - Esquema de controle orçamentário

Alimentação R$	Farmácia R$	(Combustível +pedágio) R$	Prestação R$	(Luz, água, gás, internet, telefone) R$	Outros R$

Fonte: Autora, 2020.

Refletindo:

Qual a categoria com a qual sua família gasta mais? Essa categoria é das mais importantes? Se não for, talvez seja possível reduzir despesas dentro dela.

Você ficou espantado com o peso de alguma categoria? Achou que gastava muito mais ou bem menos com alguma coisa? Agora poderá ter maior consciência da real dimensão das suas despesas, sabendo para onde vai o dinheiro da família.

A1: *Não imaginava que pequenos gastos juntos representavam tanto no final do mês.*

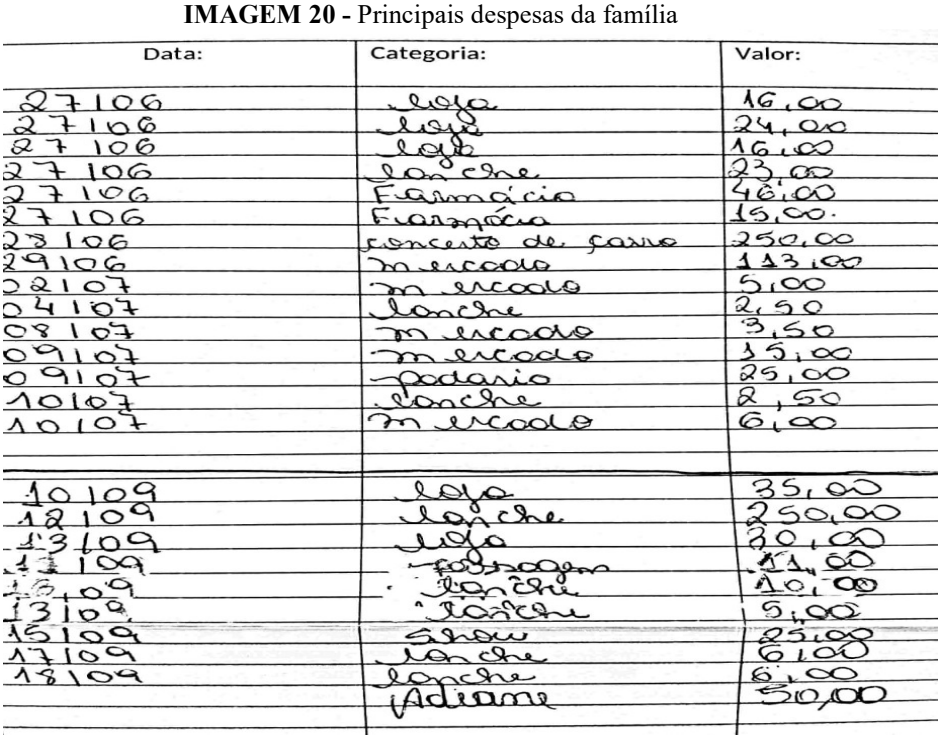
A2: *Nosso dinheiro vai quase tudo em prestações.*

A3: *Com tantos gastos fica difícil guardar dinheiro.*

A4: *Acho que nem meus pais sabem quanto gastam, agora vão ver o valor.*

Uma estudante permitiu que suas anotações no orçamento pessoal fossem anexadas nesse trabalho, conforme figura 19.

IMAGEM 20 - Principais despesas da família



Data:	Categoria:	Valor:
27106	loja	16,00
27106	loja	24,00
27106	loja	16,00
27106	lanche	23,00
27106	Farmácia	46,00
27106	Farmácia	15,00
23106	concerto de carro	250,00
29106	mercado	113,00
02107	mercado	5,00
04107	lanche	2,50
08107	mercado	3,50
09107	mercado	15,00
09107	padaria	25,00
10107	lanche	2,50
10107	mercado	6,00
10109	loja	35,00
12109	lanche	250,00
13109	loja	30,00
13109	[illegible]	11,00
13109	lanche	10,00
13109	lanche	5,00
15109	show	25,00
17109	lanche	6,00
18109	lanche	6,00
	Adriane	50,00

Fonte: Estudante, 2020.

Como a fa**X**ina financeira ocorre através da análise da situação financeira, investigação e planejamento de práticas que minimizem as despesas e/ou, potencializem as receitas, foram sugeridos temas a serem pesquisados e apresentados pelas equipes em um evento promovido pela escola, chamada Escola Aberta. Este evento é organizado pela comunidade escolar (alunos, professores, funcionários, APMF, Conselho Escolar e equipe pedagógica), e, tem por objetivo, envolver a comunidade local em ações que promovam a integração entre escola e comunidade.

Foram sugeridos os seguintes temas que podem contribuir tanto na fa**X**ina financeira das famílias como consequentemente no deto**X** financeiro realizado por elas::

- Compras parceladas
- Conta de luz, água e telefone
- Supermercado
- Uso do cartão de crédito
- Financiamento de carro e imóveis
- Uso dos 3Rs (Reutilizar, reciclar e reduzir)

A sala foi dividida em 6 equipes, e, cada uma, ficou responsável em pesquisar e apresentar os temas sugeridos na sala de aula e na Escola Aberta. Foi disponibilizado laboratório de informática, material expediente e demais recursos para que as equipes se organizassem e apresentassem a pesquisa.

Ainda, propôs-se a realização do detoX financeiro. Por isso, foram discutidas atitudes, medidas e comprometimentos a serem efetivados no quotidiano que contribuem para a redução de despesas ou aumento de receitas.

O deto**X** financeiro é a etapa em que o planejamento é colocado em prática através de ações individuais e coletivas propostas na fa**X**ina financeira.

Os estudantes citaram situações do quotidiano em que poderiam reduzir gastos, e, qual a meta de redução.

Foram orientados a levar ideias e conversar com a família sobre possíveis adequações no orçamento. É importante que a família esteja unida em torno de seus projetos e comprometida com a redução de despesas. Caso não seja possível realizar o detoX financeiro com a família, o mesmo poderá ser realizado individualmente. Para isso, deve-se decidir qual(is) categoria (s) será feita a redução e estabelecer metas de minimização de despesas.

O décimo primeiro encontro ocorreu no dia da Escola Aberta. O evento contou com a participação de toda comunidade local e também de acadêmicos de uma faculdade que contribuiu através da prestação de serviços, como medição da pressão arterial, de diabetes entre outros, conforme o objetivo do curso superior.

Os estudantes que integraram essa pesquisa, contribuíram apresentando temas que envolvem a faXina financeira bem como possibilidades de ações presentes no detoX financeiro.

A seguir, citamos os temas e os principais tópicos que foram abordados durante a apresentação.

- Compras parceladas

O grupo que apresentou compras parceladas focou na importância de analisar o montante pago nas compras a prazo, a taxa percentual de juros embutida no valor, e, a necessidade de aquisição do bem ou produto.

- Fatura de luz e água

Este grupo analisou faturas de luz e de água. Na fatura de luz, identificaram os valores percentuais relativos a taxa de iluminação pública, valor e compreensão do KWH e impostos.

Essa temática permitiu explorar formas de economizar energia elétrica como redução do tempo no banho e desligamento de lâmpadas em ambientes que não estejam sendo usados.

Na conta de água, compararam a faixa de consumo com respectivos valores. Nessa atividade foi necessário retomar o conceito de metro cúbico, pois, a maioria dos alunos, não dominava essa unidade. Também, foi analisada a taxa de esgoto, de lixo e impostos.

- Supermercado

Esta equipe analisou os grandes erros cometidos no supermercado, para quem deseja economizar. Citaram a importância de não ir ao supermercado com fome, pois, essa atitude leva o consumidor a comprar itens desnecessários, levar lista de compras e se deter nela, evitar levar crianças nas compras, pois, as mesmas, possuem a tendência de comprar produtos desnecessários.

- Uso de cartão de crédito

Esse grupo mostrou que, se usado com consciência e controle, o cartão de crédito pode ser uma boa opção. Porém, se usado como mais uma fonte de renda, pode gerar um desequilíbrio financeiro nos meses seguintes, levando ao não pagamento das faturas nas datas previstas, e, consequentemente gerando juros altos. O grupo forneceu informações à comunidade, tirou dúvidas simples, e, sugeriu medidas de contenção de gastos.

FOTO 2 - Apresentação do tema cartão de crédito no evento escolar: Escola Aberta

Fonte: Autora, 2020.

FOTO 3 - Atendimento ao público sobre cuidados com o uso do cartão de crédito

Fonte: Autora,2020.

- Financiamento de carros

Essa equipe apontou os custos mediante a aquisição de um carro. Frisou que além das parcelas e juros embutidos, é necessário considerar a manutenção, os impostos e a depreciação. Dessa forma, antes da aquisição de um automóvel, é necessário verificar o custo benefício que o mesmo oferece.

- Uso dos 3 Rs (Reutilizar, reciclar e reduzir)

Essa temática abordou a importância de reutilizar produtos como forma de reduzir custos, reciclar como maneira de contribuir com o meio ambiente, reduzir o consumo e o gasto desnecessário. Os trabalhos desenvolvidos pela equipe foram expostos para os visitantes da Escola Aberta.

Figura 7 - Sólidos geométricos decorativos construídos a partir de revistas recicladas

Fonte: Autora, 2020.

Figura 8 - Figura geométrica decorativa construída com palitos de churrasco e porta canetas com xícara reciclada

Fonte: Autora,2020.

Ao observar as atividades relacionadas a Educação Financeira apresentadas na Escola Aberta, uma empresa local fez um convite para que fosse feito uma palestra com os funcionários, a fim de esclarecer dúvidas financeiras, e, orientá-los a equilibrar as finanças com atitudes simples do quotidiano.

FOTO 4 - Palestra sobre Educação Financeira em empresa local

Fonte: Autora,2020

O décimo segundo encontro relacionado a pesquisa, aconteceu no término do ano letivo de 2019. Foi aplicado um questionário, e, realizadas entrevistas a fim de obter informações sobre o resultado da intervenção. Para complementar, realizou-se uma roda de conversa sobre ações efetivas no dia a dia, dificuldades e avanços referentes a Educação Financeira, tanto no contexto individual como no familiar.

O questionário aplicado após a intervenção também identificou atitudes que evidenciam mudanças no hábito de consumo, que contribuem para a melhoria da qualidade de vida. Destacam-se:

- 60% das famílias passaram a discutir questões relacionadas a finanças;
- 80% passaram a pesquisar preços antes de adquirir bens e serviços;
- 64% investigaram a diferença entre preço à vista e a prazo, e, analisaram a taxa de juros que estava sendo cobrada;
- 95% compraram à vista e negociaram um desconto;
- 89% evitaram pagar juros mantendo as contas em dia;
- 58% pouparam valores, mesmo que pequenos.

Apesar de, o resultado da Educação Financeira e reflexos na qualidade de vida dos estudantes e de seus familiares, não ser algo imediato, algumas atitudes revelam princípios importantes no processo de melhoria da qualidade de vida.

A palestra ocorreu nas dependências da Cooperativa Agrária, no final de novembro, e, contou com a participação de 24 funcionários da Panificadora Vitória.

O próximo capítulo apresentará os dados, análise e interpretações das informações, obtido no trabalho de campo.

CAPÍTULO V

5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

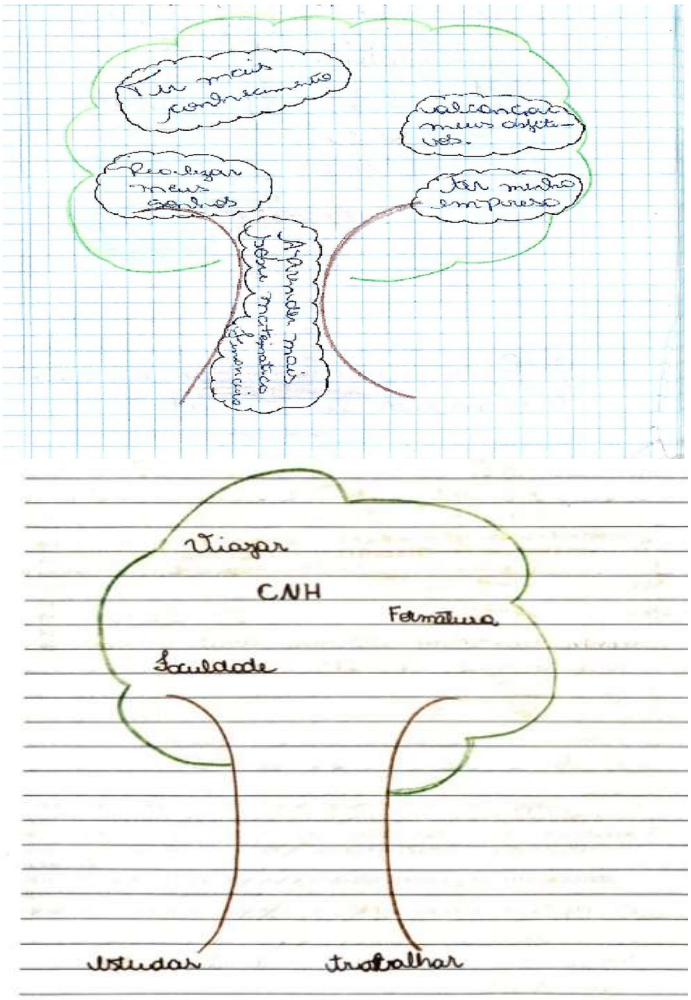
Neste capítulo apresentamos a análise e interpretação das informações e dados coletados no decorrer desta pesquisa.

As categorias emergiram durante o processo de análise e interpretação das informações recebidas, e, foram classificadas e agrupadas de acordo com suas peculiaridades. Para sua composição consideraram-se as atividades desenvolvidas pelos estudantes em sala de aula, o envolvimento e a prática no ambiente familiar, a participação dos familiares, os depoimentos registrados em entrevistas e no diário de campo, compondo assim a triangulação expressa pelos respectivos dados, literatura referenciada e apontamentos do pesquisador.

Nas primeiras atividades desenvolvidas em sala da aula, cada estudante deveria escrever uma pergunta sobre suas concepções de vida, e, quando possível, relacionada às questões financeiras. As reflexões produzidas com a atividade indicaram a importância de os estudantes desenvolverem o autoconhecimento para possibilitar mudanças significativas e duradouras em suas vidas, principalmente em relação às finanças pessoais e familiares.

Quando indagados sobre desejos, sonhos, metas de vida, qualidades e defeitos, profissão almejada, objetivos financeiros e entre outros questionamentos, mostravam-se inseguros e com dificuldades em responder. No entanto, quando as questões eram direcionadas aos outros, comentavam com colegas e até mesmo para a turma toda, a sua opinião a respeito do tema. A atividade Árvore da Vida trouxe momentos de grandes reflexões, pois, precisavam registrar, individualmente, metas, objetivos e sonhos de curto, médio e longo prazo. Os estudantes realizavam a atividade e ao mesmo tempo, refletiam silenciosamente sobre seus desejos e procedimentos para atingi-los. Inicialmente, percebeu-se que muitos, tiveram dificuldades em identificar seus objetivos, mas, que no decorrer da atividade foram sendo minimizadas. Os desenhos apresentados elucidam o autoconhecimento, definição dos objetivos e ações para conquistá-los.

IMAGEM 21 - Desenhos elucidativos da árvore dos sonhos

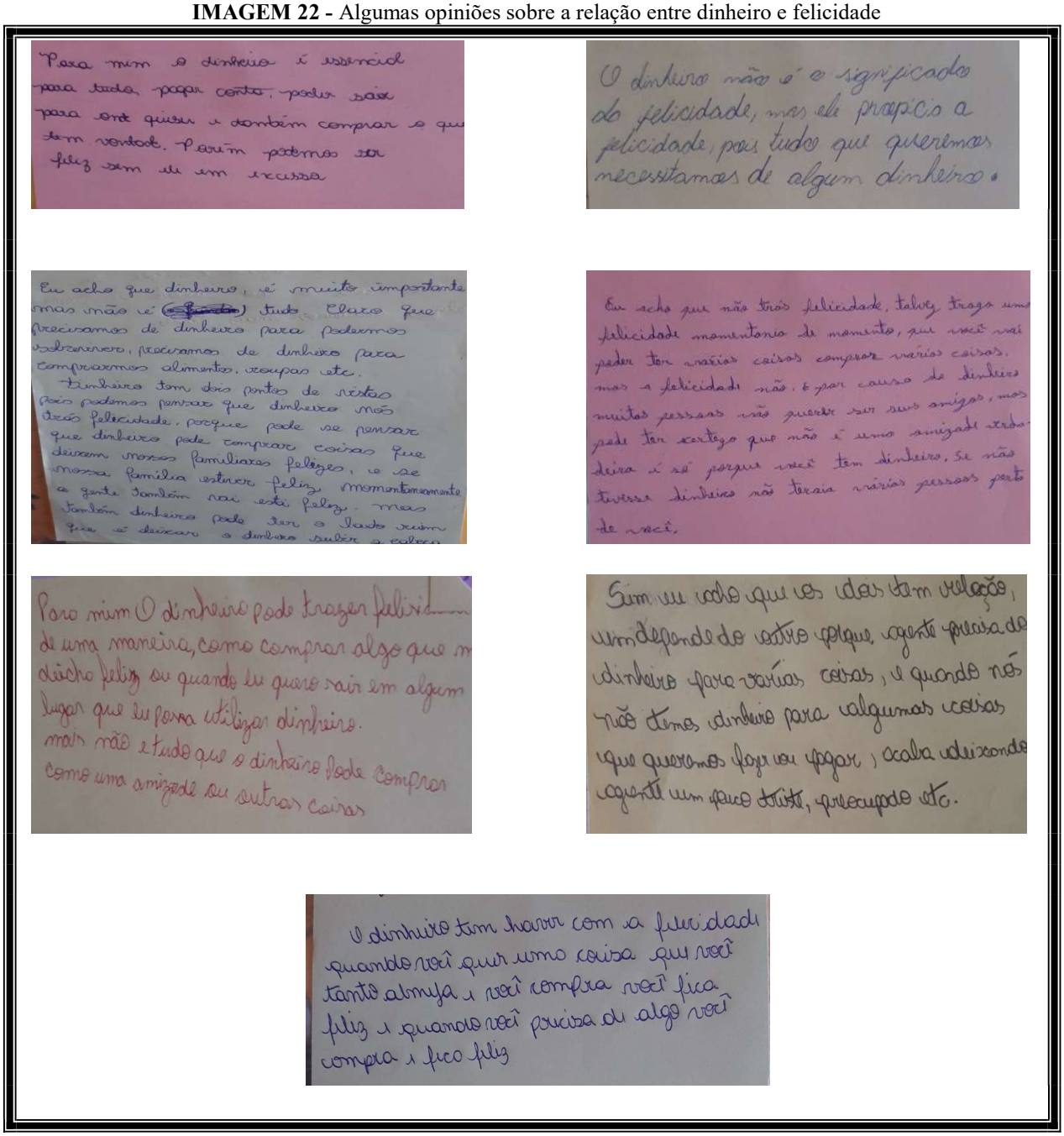


Fonte: Estudantes, 2020.

Outro momento significativo do processo investigativo ocorreu quando os estudantes foram questionados sobre dinheiro e sua relação com felicidade. Grande parte não sabia o que responder, até mesmo, sentiam-se constrangidos em afirmar que dinheiro faz parte da vida. Após reflexões e debates sobre o mesmo, mostraram-se mais confiantes em opinar e responder, ou seja, atribuíram maior significado a questão e respectiva relação em suas vidas

Seguem algumas opiniões apresentadas:

IMAGEM 22 - Algumas opiniões sobre a relação entre dinheiro e felicidade



Fonte: Estudantes, 2020.

A1: Eu acho que dinheiro é muito importante mas não é tudo.

A2: Eu acho que não traz felicidade, talvez traga uma felicidade momentânea.

A3: O dinheiro pode trazer felicidade de uma maneira, como comprar algo que me deixa feliz ou quando quero sair em algum lugar (...) mas não é tudo que o dinheiro pode comprar como uma amizade ou outras coisas.

A4: Existe sim uma relação entre o dinheiro e a felicidade. Um exemplo é quando a gente tem dinheiro já fica feliz ter dinheiro e poder sair.

Fazendo uma reflexão sobre as experiências financeiras até então vivenciadas, muitos relataram desconhecer que certos hábitos rotineiros podem influenciar na vida financeira. Ou seja, passaram a reconhecer atitudes corriqueiras importantes que podem contribuir positivamente ou negativamente no orçamento.

A1: Minha irmã vai colocando coisas no carrinho.

A2: Gastamos no cartão e depois o pai paga.

A3: Nunca levo troco pra casa.

A4:Vai a família inteira fazer a compra do mês e nunca havíamos pensado nisso

Durante as atividades foi perceptível que muitos estudantes passaram a visualizar um objetivo, tanto para as ações do presente quanto para aquisição de metas futuras, ou seja, reconhecimento de propósitos e objetivos de vida, que muitas vezes ficam camuflados e inibem uma visão objetiva e determinada de vida. Algumas declarações confirmam essa afirmação:

A1: Vou passar no vestibular realizar meu sonho de ser enfermeira.

A2: Quero ter minha empresa de decoração de festas.

A3:Meu sonho é tornar-me um engenheiro civil.

A4: Quero fazer faculdade.

A5: Ano que vem quero trabalhar pra poder me manter na faculdade.

A6: Este ano vou me dedicar nos vestibulares.

Durante uma conversa de reunião de pais, uma mãe relata a atitude do filho em fazer uma reserva financeira com um propósito definido:

M1: Está trabalhando e guardando seu dinheiro porque quer comprar uma moto.

Em relação a estratégias para atingir os objetivos propostos, foram citados:

A1: Tirar notas acima de 8,0 esse ano.

A2: Faltar menos nas aulas.

A3: Vou guardar dinheiro para não precisar comprar a prazo e pagar juros .

A4: Estudar pro ENEM.

Cerbasi (2019) afirma que, antes de um planejamento financeiro, é essencial um planejamento de vida. O autoconhecimento é uma atitude fundamental para fazer escolhas mais eficientes na vida. Cada pessoa, de acordo com sua cultura, formação e referências, têm desejos únicos, e, dessa forma, nada mais importante para organização e planejamento das finanças, do que o autoconhecimento. Essa atitude evita que as pessoas, sejam guiadas pelo consumo, de modo que tendem a seguir o que as outras pessoas fazem e não o desejo próprio.

> O autoconhecimento liberta quando que você diga não à objetivos pouco recompensadores e concentre-se na aquisição ou na manutenção do que a maioria sente falta: tempo livre, família, cuidados com a saúde, experiências, compartilhar o que você ama com quem você ama (CERBASI, 2019, p.164).

Segundo Aubele (2013, p.101): "Um componente essencial para aprender a usar sua consciência a fim de criar o que você deseja é continuar firme em seu pensamento." Para atingir as metas e realizar sonhos, é necessário ter intenções claras e tomar atitudes certas. Ainda para a autora (p.103) "Se você nunca cria objetivos, é muito mais propenso a ser assombrado por perguntas sem respostas e arrependimentos."

> Para alcançar seus sonhos, você precisa tornar suas intenções claras e então tomar atitudes que as apoiem. Criar objetivos é uma ótima maneira de formular e realizar ações que o impulsionarão para mais próximo de atingir sua intenção de se tornar financeiramente seguro, ganhando muito mais dinheiro (HILL, 2013, p. 101).

Criar objetivos claros e respectivas ações para atingi-los, proporciona as pessoas, motivação para enfrentar os desafios do quotidiano. Além disso, objetivos de vida são sonhos impulsionadores que, diferenciam as pessoas bem-sucedidas. "Onde existe vontade, existe um caminho" (HILL, 2009, p.99).

> Quem quer atingir seus objetivos precisa partir de uma autoanalise profunda, uma vez que seu processo de transformação exigirá firmeza de pensamentos e objetivos, e nós só atingiremos esse tipo de certeza ao definir muito bem o que nos faz feliz e o que nos derruba na vida quotidiana (VIEIRA, 2015, p.22).

Esta cultura educa para acreditar que o dinheiro é a raiz de todos os males, no entanto, não há nada de errado em prosperar e buscar melhoria na qualidade de vida (KIYOSAKI, 2017).

Para Melo (2016), é necessário entender que o dinheiro é apenas um instrumento, e, que, associado à espiritualidade, pode trazer muitos benefícios. Dinheiro não compra felicidade, compra prazer. Prazer está associado a sensações físicas e felicidade está relacionada com estado de espírito. Concluindo,

> Lembre-se de que tudo na vida é finito. Não só o dinheiro, mas o tempo, os esforços, o pique, a saúde e até a própria vida! Por isso fazer essas escolhas é sempre inevitável – não se pode ter tudo sempre. Nessas horas, rever as próprias expectativas pode ser um super pulo do gato! É preciso concentrar a energia e adequar as metas ao que realmente pode ser realizado (CONEF, 2013, p.26).

Essa categoria foi marcada por reflexões, definições de metas de curto, médio e longo prazo, objetivos de vida e sonhos impulsionadores que impactarão positivamente na formação dos estudantes. Identificamos, portanto, **o autoconhecimento** como uma das categorias emergentes no processo investigativo.

Os estudantes também perceberam que é possível realizar sonhos e, estes, são facilitados quando existe uma organização financeira.

Para conhecer a fundo a situação financeira faz-se necessário rastrear as receitas e despesas, ou seja, identificar quais áreas se concentram as maiores despesas, o que na pesquisa chamamos de Raio X financeiro. O Raio X tem a função de visualizar a situação financeira além da aparência, ou seja, entender quais e quanto de recursos estão disponíveis, e, as despesas, tanto fixas, variáveis ou eventuais que estão embutidas no contexto financeiro. Vai, além disso, dá indícios das fragilidades financeiras presentes no quotidiano. O orçamento financeiro é uma das ferramentas utilizadas nesse contexto.

A elaboração do orçamento financeiro familiar foi uma das atividades sugeridas durante a intervenção, e, que resultou numa proposta de sucesso, pois, embora nem todos a realizassem no ambiente familiar, ao menos, o fizeram no individual. Muitos estudantes já possuíam renda própria, e, eram responsáveis pela sua vida financeira. A turma fez anotações de receitas e despesas, categorizou as despesas e fez estimativa de contas a pagar, e, assim, conseguiu, através do chamado raio **X** financeiro, visualizar claramente as entradas e saídas financeiras. Através do orçamento financeiro, identificaram quais despesas podem ser cortadas ou reduzidas. Segue relato de alguns estudantes:

A1: Fiz minhas anotações esse mês e me assustei. Acho que estou gastando muito na cantina da escola.

A2: Se eu fosse pagar sozinho todas as minhas despesas, não daria conta.

A3: Imagina eu tendo que pagar tudo lá em casa, já estaria endividado.

A4: Vou planejar e guardar dinheiro antes de trocar meu celular, não quero pagar juros pra loja.

A5: Depois que fizemos o orçamento lá em casa, entendemos pra onde vai o dinheiro. O pior é que gastamos muito em porcarias.

A6: Não imaginava que pequenos gastos juntos representavam tanto no final do mês.

A7: Nosso dinheiro vai quase tudo em prestações.

A8: Com tantos gastos fica difícil guardar dinheiro.

A9: Acho que nem meus pais sabem quanto gastam, agora vão saber.

Monitorar gastos através do orçamento financeiro foi uma ação que trouxe maior clareza das finanças dos envolvidos, como sugere os depoimentos abaixo:

A1: Não sabia que meus pais tinham tantas despesas;

A2: Vamos ter que economizar na luz, na água e no supermercado porque lá em casa está muito alta nossa despesa.

O planejamento, também, foi destaque nas discussões acerca de compras à vista e a prazo. O valor dos juros embutidos nas compras a prazo causou espanto em muitos estudantes, que embora soubessem da existência da cobrança, não tinham o hábito de calculá-lo antes de efetuar a compra, tampouco, analisar se a aquisição era realmente essencial naquele momento.

Muitos estudantes afirmaram que, quando compram a prazo não costumam verificar os juros embutidos e sim o valor da prestação, pois, acreditavam que era a única forma possível de adquirir algo de maior valor.

A importância do planejamento financeiro na vida das pessoas e a compreensão disso e confirmada em alguns depoimentos:

A6: Sabendo administrar o dinheiro de forma certa e controlar gastos e desperdícios. é possível ter uma condição financeira estável, apesar de não possuir uma renda alta.

A7: ***É importante para levar as contas controladas, reduzir as dívidas e até mesmo refletir sobre pequenos gastos.***

A8: ***Vou planejar e guardar dinheiro antes de comprar e com isso evitar de pagar juros pra loja e também do cartão.***

A9:*Aprendi a economizar, saber onde estou gastando meu dinheiro.*

A10:*Me ensinou a ter ideia de quanto e onde gasto.*

A11: ***Aprendemos que pequenos gastos do dia representam muito no final do mês.***

A12: Entendi que até pra gastar no cartão é preciso planejar.

O relato de um estudante foi impressionante. Disse que seu pai contraiu um empréstimo simplesmente porque lhe ofereceram. Não havia nenhuma finalidade para o dinheiro, mas o pequeno valor da parcela mensal chamou a atenção e por isso emprestou o dinheiro. Disse ainda: ***"Meu pai nem sabe onde gastou aquele dinheiro e ainda está pagandinho".***

Essa declaração evidencia a preocupação do estudante com as atitudes do pai, e, possivelmente, não repetirá ações como esta. Ainda, tendo maior conhecimento financeiro poderá orientar sua família.

O planejamento financeiro, é uma das peças mais importantes para o equilíbrio econômico, estabelece o rumo e ajuda a definir metas e estratégias que, conduzem ao melhor

resultado possível. A falta de um planejamento acarreta uma vida financeira desequilibrada "na vida não importa quanto dinheiro você faz, mas quanto conserva" Kiyosaki (2017, p.65).

Cerbasi (2019, p.17) traz que, "o que determina nossa saúde financeira são nossos gastos". Também, aconselha que todos necessitam de planos, e que estes, são resultados de sonhos, por isso, é preciso ter conhecimento das próprias limitações financeiras. Além disso, aconselha a indagação: "como orçamento que tenho, qual seria o padrão de gastos ideal?"

> Planejamento financeiro não é apenas um instrumento para a adquirir bens de consumo. Ele também refina nossa capacidade de fazer escolhas, a fim de que possamos conquistar, de forma equilibrada e sustentável, mais qualidade de vida e melhores realizações. No final, podemos dizer que o planejamento visa assegurar o sucesso de nossos objetivos e blindar nossas contas para minimizar a possibilidade de perdermos aquilo que nos esforçamos tanto para conseguir. Isso não é apenas uma conquista individual - os resultados positivos afetam a sociedade como um todo (CERBASI, 2019, p.91).

Segundo Hill (2009), o meio mais prático de controlar a mente é mantê-la ocupada com um objetivo definido, alicerçado num bom planejamento. Acrescenta ainda que, é tempo de analisar as fraquezas e arrumar menos desculpas para elas.

Fazer planejamento financeiro pessoal exige alguns cuidados, pois, alguns erros precisam ser evitados, tais como: não saber diferenciar necessidade de vontade, consumir produtos fora do orçamento, negligenciar imprevistos importantes como doenças, acidentes e desempregos, recorrer a empréstimos, e, ainda, a falta de controle financeiro através de anotações de gastos.

O interesse dos estudantes em manter o controle financeiro pessoal e familiar, através do planejamento, utilizando o orçamento financeiro como um importante recurso para visualizar as receitas e despesas, bem como, para traçar novas estratégias de receita e consumo são dados que evidenciaram o **Planejamento Financeiro** como uma das categorias emergente durante a análise dos dados.

Algumas ações implementadas no processo investigativo tiveram impactos positivos na rotina dos envolvidos, tanto no âmbito pessoal como no familiar.

O gráfico 19, compara as ações de, antes e após, a intervenção em sala de aula em relação à análise da taxa de juros nas compras a prazo.

GRÁFICO 1 - Análise da taxa de juros nas compras a prazo

Fonte: Autora, 2020.

Essa comparação evidenciou que houve preocupação em compreender as taxas após o tema ser abordado em sala de aula.

Ainda, depoimentos apontam outras ações positivas em relação ao consumo, como:

E4: Começamos a fazer lista de compras antes de ir ao supermercado.

E5: Passamos a lanchar antes de fazer compra no mercado.

A análise das respostas dos questionários, evidenciou que algumas famílias realizaram o controle das receitas e despesas, o que se persistir, impactará positivamente no contexto financeiro.

GRÁFICO 2 - Controlam as receitas e despesas da família?

Fonte: Autora, 2020.

Foram observadas ações do quotidiano, como as mencionadas acima, que passaram a ser mais expressivas após a intervenção, o que pode significar que, se mantidas a longo prazo, poderão ser incorporadas na rotina e se tornar hábitos. Uma rotina de boas ações financeiras são alicerces de uma vida financeira saudável, ao mesmo passo que, estimula que outras pessoas também incorporem atitudes semelhantes.

Podemos citar ainda, a pesquisa e apresentação sobre o cartão de crédito, realizada por uma das equipes e também mencionada diversas vezes em sala de aula. Foram discutidas as vantagens e desvantagens do cartão de crédito, o que foi de grande valor tanto para os estudantes quanto para a comunidade local. O uso consciente e controlado do cartão de crédito traz

benefícios ao portador, no entanto, incorporá-lo como parte de sua renda pode se tornar um hábito que traz consequências desagradáveis, como o pagamento de juros com taxas elevadas, o que consequentemente pode levar a outras dívidas e assim gerar um ciclo vicioso.

Segue depoimentos de alguns visitantes da Escola Aberta, atividade desenvolvida no colégio em parceria com outras instituições e, que oferece prestação de serviços para a comunidade local.

V1: Muito interessante saber que os juros do cartão são tão elevados.

V2: Nos informaram o lado negativo do cartão, o que é sempre bom saber.

V3: Por que ninguém nos orienta assim sobre o cartão, sempre achei que tivesse só vantagens.

No evento, os estudantes, sanaram dúvidas e orientaram sobre o uso consciente do cartão de crédito, recebendo destaque e elogios de todos os envolvidos.

O cartão de crédito, por exemplo, pode ser um grande aliado ou um grande inimigo, o que vai diferenciá-lo, é o controle e planejamento do usuário.

Muitas pessoas que se atrapalham com dívidas de cartão de crédito ou cheque especial, nem ao menos sabem como se envolveram num grande problema.

> O uso de cartão ou cheque estimula a gastar mais do que gastaríamos se estivéssemos usando dinheiro vivo – isso já foi verificado em várias pesquisas. Parece que ver o dinheiro saindo da carteira "dói", mas aquelas máquinas de cartão de crédito ou débito são indolores. O mesmo vale para o preenchimento de um cheque. Afinal, o que os olhos não veem (CONEF, 2013, p.80).

Um dos objetivos da Educação Financeira é contribuir na formação dos cidadãos, levando-os a serem mais conscientes em relação às consequências de suas ações, para si, para seu entorno e para o mundo, "capazes não só de controlar seus gastos, mas, também, de planejar seu futuro, sabendo administrar melhor seus recursos financeiros" (SCHNEIDER, 2008, p. 37).

Gastar além do previsto numa compra, adquirir produtos e nunca os usar, não saber identificar despesas que são prioridades, e, aquisição de produtos promocionais desnecessários, são exemplos de consequências da falta de controle emocional, ou seja, sintomas do consumo compulsivo. "Aprenda a usar suas emoções para pensar e não pensar com elas" (CERBASI, 2019, p.47).

Segundo Cerbasi (2019), é preciso superar as causas que influenciam diretamente no descontrole do consumo, pois, comprar não resolve problema.

Uma vida financeira saudável pode trazer melhoria da qualidade de vida. Para Gomes (2019), um dos benefícios de uma vida financeira saudável, é ter mais tempo para investir no que faz feliz, aumentando a qualidade de vida. Ainda, permitir que se tenha mais tempo para ficar com a família, para curtir os amigos, para crescer profissionalmente, para cuidar da saúde e usufruir com tranquilidade das coisas boas da vida.

É estressante ver as contas vencerem e não ter dinheiro para pagá-las, pagar juros exorbitantes do cheque especial, ou ainda, arcar com as taxas mais altas do mundo, quando não se consegue pagar integralmente a fatura do cartão de crédito. Uma vida financeira saudável elimina todo o estresse e a ansiedade de ser inadimplente.

Podemos citar as 10 Regras de Ouro mencionadas na palestra, que, se incorporadas na rotina, tornam-se hábitos. Vejamos:

1ª) Negociar dívidas: É aconselhável negociar dívidas, e, nunca fazer empréstimos ou outros débitos para pagar pendências. Antes de fazer novas dívidas, é necessário quitar as que já possui, tomando cuidado com o crédito fácil.

2ª) Se endividado, quebrar o cartão de crédito e rasgar os cheques.

3ª) Evitar pedir dinheiro emprestado a familiares e amigos: se o fizer pague-
o conforme combinado.

4ª) Restrição de crédito: a restrição de crédito dificulta o gasto por impulso, e, evita que novas dívidas sejam feitas.

5ª) Fazer pequenas economias: elas fazem diferença no orçamento. Poupe sempre que possível, pois, os imprevistos acontecem.

6ª) Pagar as contas em dia e evitar de pagar juros: os juros são vilões que sugam o dinheiro.

7ª) Anotar e monitorar os pequenos gastos.

8ª) Analisar a necessidade da compra: evite qualquer comprometimento do seu orçamento. Só compre se responde sim às três seguintes perguntas: Eu preciso desse objeto? Eu tenho dinheiro? Tem que ser agora?

9ª) Levar e seguir lista de compras no supermercado: evite levar crianças e ir com fome. Supermercado não é passeio.

10ª) Sempre que possível, opte pelo pagamento à vista, e, negocie um desconto.

As ações financeiras saudáveis permitem que os indivíduos possam, a longo prazo, incorporá-las em sua rotina e possivelmente tornarem-se hábitos.

Ter conhecimento de ações financeiras saudáveis são importantes na formação do estudante e, se incorporadas na rotina, podem virar hábitos saudáveis favorecendo melhorias na

qualidade de vida dos estudantes e de seus familiares. Com base nessas informações foi possível destacar a **Criação de Hábitos Saudáveis** como uma categoria emergente durante a investigação.

Alguns depoimentos coletados durante a pesquisa evidenciou que os estudantes mostram-se dispostos a conversar sobre finanças com seus familiares, que foi desde medidas de contenção de despesas a registro das mesmas.

A1: Sempre que minha mãe vai comprar algo eu pergunto se ela realmente está precisando e se tem dinheiro.

A2: Estamos marcando todas as despesas lá em casa, o problema que agora tenho que justificar tudo o que gasto.

A3: Cada vez que meu irmão demora no banho digo que terá que descontar na mesada.

A fala de uma estudante, mãe de uma menina de 5 anos, expressa essa importância:

A4: Antes de ir ao mercado com ela, comecei a explicá-la que tenho pouco dinheiro e que ela só poderá escolher uma coisa.

Outro estudante mencionou:

A5: Eu não tinha ideia dos gastos na minha casa, até que comecei a perguntar e anotar.

De forma geral, observou-se um crescimento nas famílias que costumam discutir finanças.

GRÁFICO 3 - A família discute questões relacionadas a finanças?

Fonte: Autora, 2020.

GRÁFICO 4 - A família discute medidas de economia evitando, por exemplo, desperdício de luz, água e alimentos?

Fonte: Autora, 2020.

A falta de um planejamento acarreta uma vida financeira desequilibrada. Kiyosaki (2017) afirma que, "na vida não importa quanto dinheiro você faz, mas quanto conserva."

A importância de todos os envolvidos dialogarem sobre finanças faz com que haja transparência e fidelidade no consumo, o que contribui para que as metas e objetivos sejam atingidos com maior rapidez. Ainda, estimula a participação de todos. Desta forma, é importante ressaltar que, o diálogo é essencial nas tomadas de decisões e que contribui na formação financeira dos estudantes.

Uma família que deseja ter um controle financeiro e manter uma qualidade de vida saudável, precisa aprender que muitas vezes os problemas financeiros não são resolvidos com mais dinheiro, mas com diálogo e inteligência. O diálogo dos e envolvimento é fundamental para uma vida financeira equilibrada. Kiyosaki (2017, p. 65) afirma que, "na vida não importa quanto dinheiro você faz, mas quanto conserva."

Mas, é imprescindível que todos colaborem para o equilíbrio financeiro dos orçamentos familiares, e, que conversem sobre dinheiro e finanças. Muitas famílias apresentam dificuldades financeiras e muitas têm falta de competências de literacia financeira (NAVARRO, 2016).

Assim como as empresas fazem reuniões para lançarem ou avançarem com seus projetos, é importante que a família também estabeleça momentos frequentes de diálogo sobre o andamento das finanças e do orçamento.

Avivou-se durante a análise do material ações que indicam o diálogo sobre finanças no ambiente familiar. Essa atitude impacta diretamente na formação financeira dos estudantes e vão além, influenciam também as pessoas às quais convivem. Realçamos, portanto, **o diálogo familiar** como uma categoria emergente.

Outro fato relevante na análise dos dados é que os estudantes, no decorrer das aulas, manifestaram maior interesse pelo aprendizado matemático e pelos assuntos que envolvem empréstimos, aplicações, financiamentos e compras a prazo. Na medida em que foram tomando

conhecimento da influência da Matemática Financeira na Educação Financeira, e, consequentemente, na qualidade de vida que a mesma pode proporcionar, os estudantes, mostraram-se mais dispostos a aprender, participaram das aulas com maior entusiasmo, sentiram-se seguros em questionar certos resultados, e, ainda, em sugerir medidas financeiramente viáveis.

Antes do envolvimento dos estudantes nas atividades relacionadas à Educação Financeira via Resolução de Problemas, mostravam-se pouco motivados a realizar as atividades em sala de aula, sem perspectiva de utilizar o conhecimento abordado nas aulas de Matemática.

A Resolução de Problemas como metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação, como propõe Onuchic, estimula a participação coletiva na resolução das atividades, o que de certa maneira, propiciou troca de conhecimento e opiniões, o respeito e a interação com os colegas, o diálogo, o debate respeitoso e o consenso baseado em justificativas amplamente discutidas. Essa forma de trabalho em sala de aula exige cautela do professo, uma vez que, deve estimular os alunos, mas não fornecê-los, de imediato, o caminho a seguir. A condução do conteúdo ocorre de forma lenta, no entanto, percebe-se o engajamento dos estudantes em cada etapa do desenvolvimento. Além disso, o processo de avaliação ocorreu simultaneamente ao desenvolvimento das atividades, minimizando as pressões existentes de uma prova convencional. Os recursos utilizados, como calculadora e celular, são importantes ferramentas que oportunizam uma aproximação maior, e de qualidade, com esses dispositivos, levando-os a conhecerem a sua potencialidade, tanto como ferramenta de aprendizagem, como auxiliadores nas decisões financeiras do dia a dia.

Alguns depoimentos apontam as afirmações:

A1: As aulas estão mais interessantes e divertidas.

A2: Estou gostando das aulas de Matemática,

A3: Fazer em equipe é melhor. Agora um ajuda o outro e antes eu ficava perdida.

A4: Eu tinha vergonha de perguntar, mas agora me sinto melhor e dá tempo de eu resolver antes da professora fazer no quadro.

Ainda segundo os PCN, a resolução de problemas, é um meio de desenvolver habilidades, atitudes e novos conceitos matemáticos.

> Resolver um problema não se resume em compreender o que foi proposto e em dar respostas aplicando procedimentos adequados. Aprender a dar uma resposta correta, que tenha sentido, pode ser suficiente para que ela seja aceita e até seja convincente, mas não é garantia de apropriação do conhecimento envolvido. Além disso, é necessário desenvolver habilidades que permitam provar os resultados, testar seus efeitos, comparar diferentes caminhos para obter a solução. Nessa forma de trabalho,

> a importância da resposta correta cede lugar a importância do processo (BRASIL, 1997, p.33).

Alguns estudantes manifestaram interesse em investimentos como caderneta de poupança e ações.

Curiosidade de alguns alunos quanto aos investimentos:

A5: Como funciona a bolsa de valores? Tem algum curso pra fazer?

A6: Como saber se é mais vantajoso guardar dinheiro na poupança ou em outra aplicação?

A7: Financiar uma casa é um bom investimento?

Os PCN relativos ao Ensino Médio dizem que:

> Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos necessários tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional (PCN, 1999, p.40).

A Educação Financeira, a partir da Matemática Financeira, tem um objetivo formativo, voltado para um compromisso educacional.

> Ensinar matemática financeira para as crianças não é só ensiná-las a lidar com o dinheiro, mas sim fazer com que elas rejeitem a corrupção, façam negociações justas, cumpram prazos e valores combinados, tenham consciência ambiental usando sem desperdiçar os recursos naturais, tendo um pensamento coletivo e humanitário e, por fim, que sejam responsáveis socialmente (LIMA; SÁ, 2010, p.5).

A Educação Financeira permite ao cidadão, exercer atitudes críticas e conscientes mediante a necessidade de gerenciar situações que exigem decisões financeiras, proporcionando melhor gerenciamento das finanças pessoais.

> O processo em que os indivíduos melhoram a sua compreensão sobre os produtos financeiros, seus conceitos e riscos, de maneira que, com informação e recomendação claras, possam desenvolver as habilidades e a confiança necessárias para tomarem decisões fundamentadas e com segurança, melhorando o seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005, p.5).

Abordar conteúdos de Matemática Financeira de forma contextualizados e associada à Resolução de Problemas estimulou a curiosidade dos estudantes, o interesse em aprender Matemática e despertou o interesse pelo conhecimento financeiro. Esses impactos são benéficos na formação dos estudantes e elucidam a categoria **Aprendizagem de Conhecimentos Financeiros.**

A seguir apresentamos as referidas categorias, evidenciando alguns aspectos sintetizados no quadro abaixo:

(Continua)

QUADRO 7 - Categorias emergentes X Dados coletados

Categorias emergentes	Educação Financeira através da Matemática Financeira via resolução de Problemas
Autoconhecimento	- Autoconhecimento; - Foco nas metas; - Visualização de objetivos de curto, médio e longo prazo, e, respectivas metas financeiras; - Confiança para atingir objetivos; - Estímulo para estudar e trabalhar; - Desejo de fazer reserva financeira; - Definição de prioridades.
Planejamento Financeiro	- Paciência para aquisição de bens e serviços; - Rastreamento das receitas e despesas através do orçamento financeiro; - Busca em resolver problemas referentes a dívidas e descontrole financeiro; - Desejo de controlar as finanças.
Criação de hábitos saudáveis	- Registro de receitas e despesas no orçamento financeiro; - Monitoramento de despesas com identificação de gastos a serem extintos ou minimizados; - Pesquisa de preços antes da compra; - Solicitação de descontos; - Na aquisição de produtos, priorizar e ponderar os similares com menor custo; - Questionamento sobre a real necessidade da compra; - Controle do cartão de crédito; - Planejamento das compras de supermercado; - Minimizer a alimentação fora de casa; - Controle da impulsividade; - Distinção entre desejo e necessidade de compra.
Diálogo familiar	- Identificação das despesas fixas e variáveis, pessoais e familiares; - Debate sobre finanças nos lares; - Participação de todos os envolvidos nos registros das receitas e despesas do orçamento familiar. - Definição e planejamento de ações para atingir metas pessoais e coletivas da família; - Inclusão das crianças nas decisões financeiras adequadas a elas; - Compreensão da necessidade de reserva financeira para imprevistos;

(Conclusão)

QUADRO 8 - Categorias emergentes X Dados coletados

Aprendizagem de conhecimentos financeiros	- Disposição e desejo em aprender sobre finanças; - Curiosidade sobre diversos tipos de investimentos, e, quais os melhores que se adéquam aos objetivos, sonhos e metas de curto, médio e longo prazo; - Conhecimento e consciência sobre as próprias receitas e despesas; - Melhoria nas relações pessoais e profissionais; - Verificação e reflexão sobre taxa de juros praticadas nas compras a prazo e nos empréstimos pessoais. - Compreensão e contextualização dos conteúdos matemáticos que facilitaram a aprendizagem. - Anseio em obter conhecimento.

Fonte: Autora, 2020.

Detectou-se nesta investigação que, quando o contato dos estudantes com a Educação Financeira ocorre através da Matemática financeira via Resolução de Problemas, ocorrem impactos que favoreceram na sua formação.

Foram selecionadas cinco categorias: Autoconhecimento, Planejamento Financeiro, Criação de Hábitos Saudáveis, Diálogo Familiar e a Aprendizagem de Conceitos Financeiros, às quais julgamos possuir potencial para responder à questão norteadora e atender aos objetos deste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho partiu da necessidade de inserir a Educação Financeira no contexto escolar, por considerá-la uma importante disseminadora de conhecimentos. Desta forma, buscou-se articular os conteúdos de Matemática Financeira aos conceitos de Educação Financeira através de uma metodologia de ensino e aprendizagem que proporcionasse ao estudante a participação ativa na construção do conhecimento: a Resolução de Problemas.

A metodologia de Resolução de Problemas permitiu a elaboração de novos conceitos matemáticos através de antigos conceitos, ao mesmo tempo em que proporcionou que os estudantes desenvolvessem estratégias para resolvê-los. Ainda, na proposta utilizada, ou seja, na concepção de Onuchic, despertou a participação, colaboração, criação de estratégias, debate, consenso, criticidade e disposição para o aprendizado.

A partir das respostas e reflexões produzidas durante a investigação, foi possível detectar fatores impactantes na formação dos estudantes, como os citados a seguir.

Nas primeiras atividades os estudantes sentiram-se desconfortáveis, tímidos e inseguros em responder as questões a si direcionadas, no entanto, quando se tratava para outro colega, emitiam espontaneamente sua opinião. Essa atitude revela que, muitos desconheciam seu posicionamento ou precisavam da aprovação dos colegas para emitir sua opinião diante de situações não rotineiras ainda.

No decorrer das aulas, na medida em que as atividades foram sendo realizadas, percebeu-se que os envolvidos passaram a fazer planos futuros, criando objetivos claros e respectivas metas para atingi-los.

Portanto, as atividades desenvolvidas na pesquisa favoreceram o autoconhecimento dos estudantes, a visualização do futuro, clareza de seus objetivos e definição de ações necessárias para atingi-los, contribuindo, dessa forma, para a melhoria da sua qualidade de vida e de seus familiares.

O autoconhecimento aliado a objetivos de vida são primordiais na busca da qualidade de vida. Quem não sabe o que quer, não deveria reclamar do que tem.

A sugestão sobre avaliar a necessidade de comprar, apresentada nas Regras de Ouro, também proporcionou o autoconhecimento, pois, comentaram que antes de comprar algo, passaram a se perguntar: Eu preciso disso agora? Tenho dinheiro para comprar? E, ainda: Tem que ser agora? Desta forma, simples questionamentos possibilitaram o autoconhecimento.

A categoria Planejamento Financeiro emergiu de dados e relatos positivos ocorridos na

vida dos estudantes, pois os mesmos mostraram-se interessados, engajados e intencionados a realizar planejamento financeiro, o que evidencia a importância de envolvê-los além dos cálculos matemáticos presentes na grade curricular. Isto sim, proporcionar conhecimento e ferramentas que contribuam na sua vida financeira. A escola, como espaço de transformação social, possibilita àqueles que por ela passaram, tornarem-se sujeitos mais críticos e atuantes na sociedade, levando também a sua família o conhecimento ali adquirido.

A categoria Criação de Hábitos Saudáveis surgiu da análise de dados que apontaram ações financeiras saudáveis no quotidiano dos estudantes, como o registro e controle de receitas e despesas, pesquisa de preços antes de adquirir algo, requisitar descontos, fazer lista de compras, não ir com fome ao supermercado, pagar a fatura integralmente na data de vencimento, fazer menos refeições fora de casa, controle da impulsividade na hora de comprar algo, e, questionar se a compra é necessária. Mesmo que sejam ações isoladas, à medida que vão sendo incorporadas na rotina da família, tornar-se-ão hábitos. E esses hábitos financeiros, apontam uma conscientização importante que resultará, futuramente, numa administração financeira promissora, melhorando a qualidade de vida dos envolvidos, e, projetando para futuras gerações a aquisição dos mesmos hábitos. Vale ressaltar que educar financeiramente os filhos, é uma das mais importantes heranças que os pais podem deixar aos seus filhos.

A categoria Diálogo Familiar foi identificada nas reflexões e discussões iniciadas em sala de aula e que se estenderam as famílias. A recomendação para que os estudantes investigassem e anotassem as receitas e despesas da família, levaram ao diálogo. Através dela, muitos responsáveis financeiros, passaram a partilhar com os outros membros da família, a situação financeira da mesma. Identificaram despesas fixas variáveis e eventuais, negociaram com as crianças antes de ir ao, e, passaram a monitorar o tempo do banho. O diálogo em família possibilitou que os estudantes compreendessem e se interessassem pelas receitas e despesas da família, conscientizando-se de quão importante é respeitar as decisões financeiras em busca da concretização de objetivos comuns.

A aprendizagem de conceitos financeiros justificou-se pela aprovação e interesse dos estudantes na Educação Financeira, quando abordada nas aulas de Matemática Financeira via Resolução de Problemas.

A Educação Financeira através da Matemática financeira via resolução de problemas, trousse contribuições expressivas na vida dos estudantes e de seus familiares. Proporcionou aulas de Matemática, mais atrativas e dinâmicas, melhor relação entre os alunos e aluno-professor, discussões e debates que estimularam o senso crítico, ou seja, foi além de obter uma solução matemática, trouxe importantes reflexões sobre o significado que os mesmos

representam financeiramente.

Essa categoria evidenciou o despertar para o conhecimento financeiro, que pode iniciar nas aulas de Matemática Financeira, e, direcionar-se para diversos campos da vida. Buscar conhecimento sobre finanças é a base para uma vida financeira próspera e bem-sucedida.

A Matemática Financeira através da Resolução de Problemas é uma grande aliada na Educação Financeira dos estudantes, pois pode proporcionar importantes reflexões sobre finanças e sobre Qualidade de Vida, impactando positivamente na formação dos estudantes e de seus familiares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANNUNCIATO, Pedro. BNCC inclui educação financeira em Matemática. **Nova Escola.** Mar. 2018. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/9798/bncc-inclui-educacao-financeira-em-matematica#_=_ Acesso em: 27 ago. 2020.

AEF-BRASIL. **Educação Financeira nas Escolas.** Disponível em: https://www.aefbrasil.org.br/index.php/programas-e-projetos/educacao-financeira-nas-escolas/ Acesso em: 02 out. 2019.

ASSOCIAÇÃO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL. **Educação Financeira nas Escolas.** Disponível em: https://www.aefbrasil.org.br/index.php/programas-e-projetos/educacao-financeira-nas-escolas/. Acesso em 20 abr. 2020.

AUBELE, T., et.al, **Mentes Milionárias**. Tradução de Larissa Wostog Ono. São Paulo: Universo dos Livros, 2013.

BANCORBRÁS [blog]. Bancorbrás Empreendimentos e Participações S.A.Saiba como a saúde financeira influencia na qualidade de vida**. Consórcios.** 04 jul 2019. Disponível em: https://www.bancorbras.com.br/institucional/blog/posts/saiba-como-a-saude-financeira-influencia-na-qualidade-de-vida/ Acesso em: 10 fev. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições70, 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto –Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação e da Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Matemática)**. Brasília: A Secretaria, 1998.

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática – Ensino Médio Brasília, DF. 1999

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular 2016**. Disponível em: basenacionalcomum.mec.gov.br/ Acesso em: 3 mar. 2018.

BRASIL. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**, Vol. 1, 2006. Disponível em:http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdfAcesso em: 3 mar. 2018.

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN+**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf Acesso em: 3 mar. 2018.

BRASIL. Ministério Das Relações Exteriores. **O Brasil e a OCDE**. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/diplomacia-economica-comercial-e-financeira/15584-o-brasil-e-a-ocde Acesso em: 13 mar. 2019.

BRITO, R. R. **Educação financeira:** uma pesquisa documental crítica. 2012. 266f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) –Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012. Disponível em:https://www2.ufjf.br/mestradoedumat//files/2011/05/DISSERTAÇÃO-REGINALDO-RAMOS-BRITTO.pdfAcesso em: 05 nov. 2019.

BRITTO, R. R.; CAMPOS, A. B**. Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos consumidores.** (JIC'S). 2013. 177f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013. Disponível em:https://www2.ufjf.br/mestradoedumat//files/2011/05/Dissertação-Andre-Campos.pdfAcesso em: 22 nov. 2019.

CAMPOS, M. B. **Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental:** uma análise da Produção de Significados. 2012, 179p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2012.

CENCI, J. J.; PEREIRA, I.; BARICHELLO. R.; **Educação Financeira, planejamento familiar e orçamento doméstico:** um estudo de caso. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjjpZX-KDpAhVaGLkGHVEmABwQFjAAegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fuceff.edu.br%2Frevista%2Findex.php%2Frevista%2Farticle%2Fview%2F61%2F56&usg=AOvVaw3YvOqp90Iv_ZVM2YAJdpn5 Acesso em: 20 jun. 2019.

CERBASI, G. **A Riqueza da Vida Simples**. Rio de Janeiro: Sextante, 2019.

CERBASI, G. **Casais Inteligentes Enriquecem Juntos**. São Paulo: Gente, 2004.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CERVO, A.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006.

CHIZZOTTI, A. **A pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez Editora, 1991, 164 p.

CONEF. **Educação financeira nas escolas**: ensino médio. [Livro do professor]. Brasília: CONEF, 2013.

CONRAD, Steven. **Á procura da Felicidade.** USA: Columbia Pictures, 2006. (117 min.), NTSC, son.,Color. Diretor Gabriele Muccino Elenco Chris Gardner

COREMEC, **Proposta de Estratégia Nacional de Educação Financeira nas Escolas**. Brasil, 2009.

CUNHA, C. L.; LAUDARES, J. B**.** Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio. **Bolema** [online]. 2017, vol.31, n.58, pp.659-678. ISSN 0103-636X. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v31n58a07.Acesso em: 20 abr. 2020.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática.** São Paulo: Ática, 1989.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática.** 12 ed. São Paulo: Ática, 1997.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática.** 12 ed. São Paulo: Ática, 2005.

DANTE, L. R**. Formulação e resolução de problemas de matemática.** 1ª ed. São Paulo: Editora Ática. 2010.

DEMO, P. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 1997.

DORNEL, F. J. *et.al.***Educação Financeira:** aprendendo a lidar com dinheiro. Raízes e Rumos, 2014. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/raizeserumos/article/view/3900Acesso em 15 dez. 2019.

DURBANO, G. **A relação do brasileiro com dinheiro e a educação financeira no Brasil.** 2018. Disponível em:https://blog.acordocerto.com.br/educacao-financeira-no-brasil/ Acesso em: 5 jan. 2019.

ECHEVERRÍA, M. P. P.; POZO, J. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. *In*: POZO, J. I. (Org.). **A solução de problemas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 2ª ed. Campinas: Autores Associados, 2009. 240 p.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educaçãomatemática:** percursos teóricos e metodológicos. 1ª Ed. Campinas: Autores Associados, 2006

FIORENTINI, Dario. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. Boletim de Educação Matemática [en linea]. 2008, 21(29), 43-70[fecha de Consulta 3 de Septiembre de 2020]. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221870004 Acesso em: 10 dez 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 17ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

GALBRAITH, John Kenneth. **The affluent society. New York, The New York American Library**, 1958, p. 106.

GARABELI, A. C.; KLUTHCOVSKY, C.; TAKAYANAGUI,A. M. M. Qualidade de Vida - Aspectos Conceituais.**Rev Salus.** Guarapuava, 2007. Disponível em: https://revistas.unicentro.br/index.php/salus/article/view/663/0 Acesso em: 12 fev. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed., São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, J. Lawrence. **Princípios de Administração Financeira**. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GÓES, M.C.R. **Linguagem, surdez e educação**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 1999.

GOMES, Francinaldo. **Saúde mais Ação**. Disponível em: https://saudemaisacao.com.br/blog/vida-financeira-saudavel// Acesso em: 25 mar. 2020.

GOUVEIA, S. A. S. **Novos caminhos para o ensino e aprendizagem de matemática financeira:** construção e aplicação de webquest. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Rio Claro.

HILL, N. **Quem Pensa Enriquece.** 1ª ed. São Paulo, SP: Editora Fundamento Educacional Ltda, 2009.

HILL, Napoleon. Quem pensa enrique. 2013

KIYOSAKI, Robert T. **Pai rico, pai pobre**: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro. Tradução de Maria José C. Monteiro. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2017.

KRULIK, Stephen; REYS, Robert. **A resolução de problemas na matemática escolar**. Higino H. Domingues, Olga Corbo (trad.). São Paulo: Atual, 1997.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber:** manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LEAL JUNIOR, L. C.; ONUCHIC, L. R. Ensino e Aprendizagem de Matemática Através da Resolução de Problemas como Prática Sociointeracionista. **Bolema** [online]. 2015, vol.29, n.53, p. 955-978.

LIMA, C. B; SÁ, L. P. Matemática financeira no ensino fundamental. **Revista TECCEN**. Vol.3, n. 1, abril de 2010. Disponível em: http://www.uss.br/web/revista_informativo5/artigo03.pdf Acesso em: 21 nov. 2010

LÜDKE, H. A.; ANDRÉ, M. E. D.**Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 99p.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARIA, B. **Analfabetismo financeiro:** realidade ou escolha?**.**Educa+Brasil, 2018. Disponível em: https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/analfabetismo-financeiro-realidade-ou-escolha Acesso em: 30 jun. 2019.

MELO, R. **As leis invisíveis do dinheiro:** o método comprovado de investimentos para quem deseja ter muito dinheiro e felicidade plena. São Paulo: Editora Gente, 2016.

NAVARRO, Conrado. Como vai o diálogo sobre finanças no seu lar? Toda a família está envolvida? Publicado em 7 de janeiro de 2016 para o Dinheirama.com. FAECES. Disponível em: https://faeces.com.br/como-vai-o-dialogo-sobre-financas-no-seu-lar-toda-a-familia-esta-envolvida/ Acesso em: 14 out. 2020.

NEGRI, A. L. L. **Educação Financeira para o Ensino Médio da rede pública**: uma proposta inovadora. Disponível em: https://unisal.br/wp-content/uploads/2013/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Ana-Lucia-Lemes-Negri.pdf. Acesso em: 05 fev. 2019.

NOGUEIRA, C. M. I. As teorias de aprendizagem e suas implicações no ensino de matemática. **ActaScientiarum. Humanand Social Sciences**, v. 29, n. 1, 2007

OCDE (a), **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Julho de 2005. Disponível em: http://www.oecd.org Acesso em: jul. 2012. 44.

OCDE (b), **Financial Market Trends**, No. 87, October – 2004 45.

OCDE (c), **Economic Policy Reforms.** Going for Growth - 2013.

OCDE/CVM..**Recomendação sobre os Princípios e as Boas Práticas de Educação e Conscientização Financeira.** Disponível em: https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/[PT]%20Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20Princ%C3%ADpios%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Financeira%202005%20.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Petrópolis (RJ): Vozes, 2007.

ONUCHIC, L. R; MORAES, R. S. Resolução de Problemas na Formação Inicial de Professores de Matemática. **Revista Educação Matemática em Pesquisa**. São Paulo, v.15, nº 3, p.671-691, 2013. Disponível em:http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/16951 Acesso em: 18 out. 2018.

ONUCHIC, L.R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. *In*: BICUDO, M.A.V. (Org). **Pesquisa em matemática:** concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 199 - 218.

ONUCHIC, L.R.. Pesquisas em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), v. 25, nº 41, p. 73-98, dez. 2011. Disponível em: http://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514005.pdf Acesso em: 18 dez. 2018.

ONUCHIC, L.R.; ALLEVATO, N. S. Novas Reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através de resolução de problemas. *In*: BICUDO, M. A.V.; BORBA, M. C. (Org). **Educação matemática:** pesquisa e movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 213 -231.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica Matemática da Rede de Educação Básica do Estado do Paraná**. Curitiba: Imprensa oficial, 2008.

PARRA C.; SAIZ, **Didática da matemática**: reflexões psicopedagógicas. Tradução: J. A. Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

PERETTI, L. **Aprenda a cuidar do seu dinheiro.** 1ª ed. Dois Vizinhos: Impressul, 2007

PIMENTEL, F. **10 erros financeiros que podem acabar com o casamento.** Disponível em: https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/10-erros-financeiros-que-podem-acabar-com-o-casamento/Acesso em: 19 abr. 2020.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**: um novo enfoque do método matemático. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

POZO, Juan Ignácio (Org.). **A solução de Problemas**. Aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RACON CONSÓRCIOS [blog]. **Conheça os 9 problemas financeiros mais comuns entre brasileiros:** veja quais são os problemas mais comuns e aprenda como criar estratégias para conseguir fugir de cada um deles. Disponível em: https://blog.racon.com.br/planejamento-financeiro/conheca-os-problemas-financeiros-mais-comuns-entre-brasileiros/Acesso em: 03 mar. 2020.

SANT ANA, M. V. S. **Educação Financeira no Brasil**: um estudo de caso. 2014.102 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, 2014.

SCHNEIDER, Ido José. **Matemática Financeira: um conhecimento importante e necessário para a vida das pessoas.** Dissertação (Metrado em Educação) Universidade de Passo Fundo Passo Fundo, 2008.

SEABRA, R. **10 Maiores Problemas Financeiros.** Disponível em: https://queroficarrico.com/blog/problemas-financeiros/ Acesso em: 07 dez. 2019.

SERASA. **Cadastro Positivo**. Disponível em: https://www.serasa.com.br/cadastro-positivo/ Acesso em: 29 ago. 2020.

SERASA EXPERIAN.**Educação financeira do brasileiro vai além da escolaridade.** 2019. Disponível em: https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/educacao-financeira-do-brasileiro-vai-alem-da-escolaridade-revela-estudo-inedito-da-serasa-experian-e-do-ibope-inteligenciaAcesso em: 05 fev. 2020.

SERASA EXPERIAN. **Inadimplência atinge 63 milhões de consumidores em março e bate recorde histórico.** Disponível em: https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/inadimplencia-atinge-63-milhoes-de-consumidores-em-marco-e-bate-recorde-historico-revela-serasa-experian Acesso em: 12 jun. 2019.

SIGNIFICADOS. **Significado de qualidade de vida.** 2017. Disponível em: https://www.significados.com.br/qualidade-de-vida/ Acesso em: 02 fev. 2020.

SILVA, A.M.; POWELL, A. B. **Educação Financeira na Escola:** A perspectiva da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Jan. 2015. Boletim GEPEM. Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/283196787_EDUCACAO_FINANCEIRA_NA_ESCOLA_A_PERSPECTIVA_DA_ORGANIZACAO_PARA_COOPERACAO_E_DESENVOLVIMENTO_ECONOMICO Acesso em: 15 mar. 2019.

SILVA, A .M.; POWELL, A. B. **Um programa de Educação Financeira para a matemática escolar da educação básica**. Disponível em: https://docplayer.com.br/5940248-Um-programa-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html Acesso em: 20 abr. 2019.

SILVA, A. M, POWELL; A. B. Um programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. **XI Encontro Nacional de Educação Matemática:** Retrospectiva e Perspectiva. Curitiba, Paraná, 2013.

SOUZA, L. de. **Resolução de problemas e simulações:**investigando potencialidades e limites de uma proposta de educação financeira para alunos do ensino médio de uma escola da rede privada de Belo Horizonte (MG). 2012. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2012.
SUZUKI, R. **Educação Financeira e Resolução de Problemas no combate ao consumismo e endividamento**. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_mat_artigo_roseli_suzuki.pdfAcesso em: 15 abr. 2019.

VAZ, P. Analfabetismo financeiro, uma realidade ou uma escolha?**Administradores.com**, 2014. Disponível em: https://administradores.com.br/artigos/analfabetismo-financeiro-uma-realidade-ou-uma-escolha Acesso em: 15 jul. 2019.

VEJA, [revista online]. **Inadimplência sobe e atinge 61,7 milhões de brasileiros.** Publicação de 9 mar 2018. Disponível em:https://veja.abril.com.br/economia/inadimplencia-sobe-e-atinge-617-milhoes-de-brasileiros/ Acesso em: 14 mar. 2018.

VIEIRA, P. **O Poder da Ação**: faça sua vida ideal sair do papel. São Paulo: Editora Gente, 2015.

WIKIPÉDIA. Organização Internacional. 2019. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Organização_internacional Acesso em: 27 ago. 2020.