



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

ANTONIO MARCOS MONTEIRO FREIRES

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM RELATO DE PRÁTICA NO ENSINO MÉDIO

QUIXADÁ - CEARÁ

2023

ANTONIO MARCOS MONTEIRO FREIRES

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM RELATO DE PRÁTICA NO ENSINO MÉDIO

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

Orientador(a): Prof. Dr. Diego de Sousa Rodrigues.

QUIXADÁ - CEARÁ

2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Estadual do Ceará
Sistema de Bibliotecas**

Freire, Antonio Marcos Monteiro.

Educação financeira: um relato de prática no ensino médio. [recurso eletrônico] / Antonio Marcos Monteiro Freire. - 2023.

61 f. : il.

Dissertação (MESTRADO PROFISSIONAL) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, Curso de Mestrado Profissional Em Matemática Rede Nacional - Profissional, Quixadá, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Diego de Sousa Rodrigues.

1. Educação financeira. 2. Orçamento. 3. Protagonismo discente.. I. Título.

ANTONIO MARCOS MONTEIRO FREIRES

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM RELATO DE PRÁTICA NO ENSINO MÉDIO

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

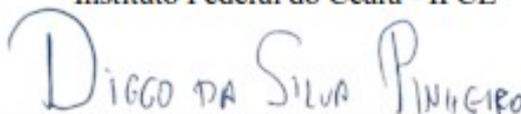
Aprovada em: 18/05/2023

BANCA EXAMINADORA



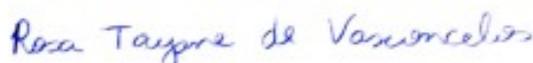
Prof. Dr. Diego de Sousa Rodrigues (Orientador)

Instituto Federal do Ceará - IFCE



Prof. Dr. Diego da Silva Pinheiro

Universidade Estadual do Ceará - UECE



Prof.ª Dra. Rosa Tayane de Vasconcelos

Instituto Federal do Ceará - IFCE

A minha esposa Jéssica Tamilys Silva Santiago
Monteiro, ao meu filho Eduardo Silva
Monteiro e aos meus pais Raimundo Nogueira
Freires e Josefa Joselita Monteiro.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as bênçãos que me concedeu nesta vida.

Aos amigos que fiz no Mestrado. Eles me fizeram continuar e sem esse apoio seria quase que impossível concluir este trabalho.

A minha esposa, que me fortaleceu em todos os momentos.

A todos os meus familiares.

Ao Prof. Dr. Benedito Francisco Alves pelo apoio e colaboração.

Ao Prof. Me. Agigleudo Coelho de Sousa pela amizade e apoio.

Aos meus professores do mestrado Dr. Diego de Sousa Rodrigues e Dr. Jobson de Queiroz Oliveira pela compreensão, orientação e colaboração.

“Seu lugar no futuro depende de suas escolhas de hoje. Portanto, cuida da sua educação financeira.”

(José Pio Martins)

RESUMO

A organização da sociedade em torno do dinheiro está atrelada ao desenvolvimento de uma educação financeira. No contexto do Novo Ensino Médio (BRASIL, 2016; 2017), a escola é capaz de ajudar na formação de sujeitos mais preparados para a gestão de suas vidas a partir da relação entre receitas e despesas. O referencial teórico desta pesquisa se baseia em Grégio (2018) ao analisar a questão da educação financeira, Dias (2016) ao investigar a questão da matemática financeira no ensino fundamental e Portanova (2011) ao abordar a educação Matemática. O objetivo geral é problematizar questões de educação financeira a partir de relatos discentes do cotidiano que ajudam a organizar o processo escolar de ensino-aprendizagem de matemática financeira. A metodologia da pesquisa foi baseada em conceitos de matemática financeira desenvolvidos em aulas de uma escola pública de Ensino Médio em Tempo Integral em Morada Nova, Ceará. Gráficos e tabelas de orçamento doméstico foram produzidos e analisados em sala de aula e, posteriormente, apresentados para a comunidade escolar numa ação que confirma a importância da matemática financeira para a educação financeira e para a valorização do protagonismo discente e de suas histórias de vida.

Palavras-chave: Educação financeira; Orçamento; Protagonismo discente.

ABSTRACT

The organization of society around money is linked to the development of financial education. In the context of the New High School (BRASIL, 2016; 2017), the school is able to help in the formation of subjects who are more prepared to manage their lives based on the relationship between income and expenses. The theoretical framework of this research is based on Grégio (2016) when analyzing the issue of financial education, Dias (2016) when investigating the issue of financial mathematics in elementary school and Portanova (2011) when addressing mathematics education. The overall objective is to problematize financial education issues based on everyday student reports that help organize the school process of teaching and learning financial mathematics. The research methodology was based on concepts of financial mathematics developed in classes at a full-time public high school in Morada Nova, Ceará. Household budget graphs and tables were produced and analyzed in the classroom and, later, presented to the school community in an action that confirms the importance of financial mathematics for financial education and for valuing student protagonism and their life stories.

Keywords: Financial education; Budget; Student protagonism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Questão do ENEM 2020.....	28
Figura 2 -	Ambientes da escola.....	33
Figura 3 -	Capa do livro do projeto integrador.....	36
Figura 4 -	Professor e aluno discutindo o projeto.....	37
Figura 5 -	Páginas de leitura do livro do projeto.....	38
Figura 6 -	Equipe de apresentação do projeto.....	39
Figura 7 -	Momento de apresentação do projeto.....	39
Figura 8 -	Introdução ao Projeto Integrador.....	41
Figura 9 -	Família A.....	44
Figura 10 -	Família B.....	45
Figura 11 -	Família C.....	46
Figura 12 -	Família D.....	46
Figura 13 -	Família E.....	47
Figura 14 -	Família F.....	48
Figura 15 -	Reportagem sobre o reajuste no preço dos remédios.....	51
Figura 16 -	Apostas online.....	52
Figura 17 -	Endividamento das famílias brasileiras.....	53

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	A Matemática Financeira.....	13
1.2	O Novo Ensino Médio.....	13
1.3	Composição do trabalho.....	15
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	Geral.....	16
2.2	Específicos.....	16
3	FUDAMENTAÇÃO MATEMÁTICA.....	17
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
4.1	O mito da Matemática complicada.....	20
4.2	Matemática e exercício da cidadania.....	21
4.3	Educação financeira.....	24
4.4	A matemática financeira e a sobrevivência da população.....	27
5	METODOLOGIA.....	31
5.1	Descrição dos sujeitos.....	31
5.2	Experimento em sala.....	31
5.3	Caracterização da escola.....	32
5.4	Recursos para análise.....	33
5.4.1	O registro por meio de fotos.....	33
5.4.2	A coleta das informações biográficas dos alunos.....	33
5.4.3	A produção de planilhas.....	34
5.4.4	O método de registro dos diálogos enunciados pelos alunos.....	34
5.4.5	Duração da pesquisa em sala de aula.....	34
6	ANÁLISE DE DADOS.....	37
6.1	Projeto integrador.....	37
6.2	Orçamento familiar: reflexão, diálogo e organização.....	43
6.3	Comparativo entre os orçamentos elaborados.....	48
6.4	Análise da organização do orçamento.....	50
6.4.1	“O que é despesa eventual pra você, é fixa pra mim!”	50
6.4.2	“Eu quero é cavadinha!”	51
6.4.3	“Dinheiro é pra papocar”	52

6.4.4	“Minha vó compra tudo (sem precisar)!”.....	53
7	CONCLUSÃO	55
	REFERÊNCIAS	56
	APÊNDICE A – TABELA DE ORÇAMENTO DOMÉSTICO	58
	APÊNDICE B – LISTA DE EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA	59
	FINANCEIRA	
	APÊNDICE C – INFORMAÇÕES DE VALORES E PREÇOS	60

1 INTRODUÇÃO

Segundo a confederação nacional do comércio (CNC), em novembro de 2022, 78,9% das famílias brasileiras encontravam-se com dívidas¹, onde 30,3% destas são famílias em situação de inadimplência. A quantidade de famílias endividadas e/ou inadimplentes² desperta questionamentos sobre a origem do problema enquanto situação marcada pela interação entre fatores pessoais e situações conjunturais como inflação e desequilíbrio orçamentário.

Na busca para compreender tal situação, questões como alta da inflação alta, aumento do desemprego, entre outras variáveis que afetam o controle financeiro de qualquer orçamento, especialmente o doméstico cujos efeitos afetam mais diretamente as possibilidades de existência da juventude em idade escolar. Situações como o consumismo e a desorganização financeira revelam como a falta de uma educação financeira pode acarretar endividamento e inadimplência, fatos que podem ser analisados e contornados.

A busca pela organização financeira é fundamental para equilibrar as necessidades do cotidiano dos indivíduos. Conceitos como planilha de orçamento, despesas (fixas e variáveis) e juros são fundamentais para um gerenciamento eficiente das finanças para que o indivíduo não fique subordinado a dificuldades no curto, médio e longo prazo.

Embora parelhas, educação financeira e matemática financeira são distintas. A interação entre ambas favorece o protagonismo cidadão que ultrapassa a seleção de conteúdos escolares trabalhados em um ano letivo e alcança a intimidade das relações sociais do mundo além da escola e das famílias.

Diante de exemplos narrados por alunos do ensino médio de uma escola da rede estadual do Ceará, fica evidente que para uma vida financeira organizada e equilibrada, é de suma importância o conhecimento de conceitos da matemática financeira como porcentagem, juros simples e composto, aumentos e descontos, componentes de um orçamento bem elaborado.

O objetivo geral desta pesquisa é promover entre alunos da primeira série do Ensino Médio uma reflexão sobre o gerenciamento das finanças domésticas como instrumento

1 <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-12/endividamento-atinge-789-das-familias-brasileiras-revela-pesquisa>

2 Endividado e inadimplente são termos relacionados a dívidas, mas possuem significados diferentes. Uma pessoa endividada é aquela que tem dívidas, ou seja, deve dinheiro a alguém ou alguma instituição financeira. Já a inadimplência ocorre quando uma pessoa ou empresa não cumpre com suas obrigações financeiras, ou seja, não paga suas dívidas na data de vencimento acordada.

para melhoria das condições de vida e promoção da cidadania a partir do exercício autônomo e consciente de fundamentos de educação financeira.

Diante das possibilidades de pesquisa, há trabalhos que investigam a contribuição dos livros didáticos para assuntos relacionados à educação financeira (GRÉGIO, 2018), enquanto outros esforços se voltam para uma reflexão em torno do tema da inflação e como isso pode ser pensado em sala de aula (DIAS, 2016). A abrangência de um debate sobre educação financeira pode e deve ocorrer inclusive entre o público do ensino fundamental (FRAGA, 2019).

1.1 A Matemática Financeira

A matemática financeira é um ramo de conhecimento voltado ao controle do dinheiro de pessoas e empresas. Assim, conhecer suas aplicações é um instrumento para transformação dos indivíduos em sujeitos mais conscientes e para o desenvolvimento de finanças mais organizadas.

Questões como a organização e planejamento ao contratar um empréstimo para construção ou reforma de uma casa, renegociação de condições contratuais e dívidas, aquisição de móveis e imóveis, ou o ato de calcular o desconto de um produto são atividades de quem vive em um mundo centrado em torno do dinheiro. Diante desse quadro, é salutar que a escola possa organizar seu modelo de educação em parceria com a matemática financeira.

A matemática financeira ajuda a lidar com problemas que envolvem o dinheiro e, portanto, a reorganizar o cotidiano, fato presente, inclusive, nas questões integrantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Sistema Permanente de Avaliação da Educação do Ceará (SPAECE) e vestibulares.

Por seu papel na organização da sociedade, valorizar os conhecimentos da matemática financeira através de uma abordagem significativa é a oportunidade para aproveitar o conhecimento empírico que cada aluno desenvolve em suas interações extra-escolares e uma alternativa pedagógica para superar a metodologia expositiva cujo maior problema é impedir que o aluno seja protagonista do processo de ensino-aprendizagem e que assuma uma atitude crítica e reflexiva para o exercício situado de sua cidadania.

1.2 O Novo Ensino Médio

Segundo pesquisa do Todos Pela Educação³ uma parcela significativa dos jovens, em idade escolar, sequer chega ao Ensino Médio. Mesmo entre os matriculados, a taxa de conclusão é baixa e a aprendizagem está muito aquém do esperado.

O momento atual da educação brasileira sofre com o desestímulo e falta de foco que prejudicam o ensino técnico e profissional bem como o Ensino Superior. A busca por mudanças tem por objetivo tornar o ensino mais atraente, participativo e próximo aos interesses dos alunos, proporcionando assim uma melhor formação do cidadão e um desenvolvimento social mais justo e significativo.

A configuração da política de educação brasileira começou a mudar com a Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016, e com a lei do Novo Ensino Médio, Nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017, marcada pelo aumento da carga horária, redução de aulas expositivas, maior atuação dos alunos durante as aulas e inclusão de projetos integradores⁴, atividades práticas e oficinas. A implantação escalonada do Novo Ensino Médio segue até 2024 e valoriza uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁵.

Para além dos esforços mais ou menos organizados dos diversos grupos da sociedade, a política educacional que orienta o processo de ensino-aprendizagem no contexto de cada sala de aula, conforme Shultz (2012, p. 30), “não é resultado da expressão da vontade dos cidadãos ou do Ministro da Educação, mas sim de uma política educacional nacional que se baseia em políticas globais mais amplas”.

No caso da organização do Ensino Médio brasileiro (BRASIL, 2017), a base que orienta tal projeto para as rotinas discentes e docentes prevê:

- a) flexibilização curricular e itinerários formativos;
- b) ampliação da carga horária de 800 para 1.400 horas/ano;
- c) obrigatoriedade do ensino da língua inglesa a partir do sexto ano do fundamental;
- d) obrigatoriedade do português e matemática e flexibilização das demais;
- e) aproveitamento de conteúdos do Médio para o superior ou de estudos diversos para itinerários formativos;
- f) Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral (PEMTI).

O projeto de matemática desta pesquisa se relaciona com o Novo Ensino Médio porque foi fundamentado e aplicado visando o protagonismo dos alunos participantes e

3 Disponível em <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/novo-ensino-medio/>

4 A questão dos Projetos Integradores foi o alicerce que orientou o trabalho sobre Matemática Financeira com alunos da primeira série da escola. Tal fato está justificado em seção específica deste trabalho.

5 <https://brasile scola.uol.com.br/educacao/novo-ensino-medio-entenda-reforma.htm>

porque trabalhou encima de uma temática que faz parte das propostas de temas para aplicação do Projeto Integrador.

O maior desafio para organização do projeto foi o momento em que os alunos tiveram que agir como verdadeiros chefes de família que gerenciavam toda parte financeira daquele lar porque o fato de cuidar das finanças com foco no equilíbrio financeiro para a grande maioria daqueles jovens foi algo inédito.

1.3 Composição do trabalho

Este trabalho está dividido em sete capítulos. No primeiro, faz-se um apanhado sobre a real situação das famílias brasileiras, destacando a matemática financeira e a introdução do novo ensino médio; no segundo, foram apresentados o objetivo geral e específicos; no terceiro capítulo, a fundamentação matemática assessora o leitor no estudo dos conceitos matemáticos envolvidos nas atividades; no quarto capítulo, a fundamentação teórica onde se mostra a contribuição de teóricos com relação à Educação Financeira; no quinto capítulo, apresenta-se a metodologia com toda sequência didática; no sexto capítulo, foram analisados os resultados atingidos pelos alunos; no sétimo e último capítulo, seguem as considerações finais onde são apresentadas as conclusões e impressões do autor após a aplicação das atividades.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Problematizar questões do cotidiano sobre educação financeira para o desenvolvimento de uma consciência cidadã a partir do processo de ensino-aprendizagem de matemática financeira em ambiente de sala de aula.

2.2 Específicos

- a) Compreender a função da criação de um plano orçamentário doméstico com foco no equilíbrio das finanças.
- b) Comparar a gestão dos recursos financeiros em seus aspectos de curto, médio e longo prazo.
- c) Analisar relatos pessoais e sociais do cotidiano típicos do exercício equilibrado e financeiramente organizado de um orçamento doméstico.

3 FUDAMENTAÇÃO MATEMÁTICA

A seleção de tópicos da matemática financeira se faz necessário para início de todo experimento prático, fato que nos direcionou para os conteúdos apresentados.

Tabela 1 – Tópicos de matemática financeira

CONTEÚDO	DEFINIÇÃO	FÓRMULAS
Proporção	É dada pela igualdade entre duas razões, caso essa igualdade seja verdadeira, então dizemos que os números que foram as razões na ordem dada são proporcionais.	Sugestão: regra de três.
Porcentagem	A porcentagem corresponde à parte considerada de um total de 100 partes. Para indicá-la, utilizamos o símbolo %. Toda razão $\frac{x}{100}$ é denominada taxa percentual.	Sugestão: regra de três.
Juros	Rendimento, acréscimo ou “aluguel” pago pelo empréstimo de certa quantia.	J = c . i . t J: juros C: capital i: taxa t: tempo
Juros Simples	É uma taxa definida previamente que incide apenas sobre o valor do capital inicial.	J = C . i . t J = C – M M = C (1 + i . t) M: montante
Juros Compostos	É o percentual da taxa que incide sobre o valor final do período anterior, ou seja, quando ele já teve o valor do juro acrescido. Também chamado de juros sobre juros.	M = C (1 + i)^t
Aumentos e Descontos.	Supondo que uma quantidade qualquer aumenta a uma determinada taxa percentual i%, então dizemos que houve um aumento. Intuitivamente, quando há uma diminuição percentual de uma quantidade, dizemos que houve um desconto.	A = C + $\frac{i}{100} \cdot C$ D = C – $\frac{i}{100} \cdot C$ A: valor após o aumento D: valor após o desconto

Fonte: Elaborada pelo autor

Os seis conteúdos selecionados foram apresentados aos alunos em forma de revisão porque serviram como base matemática para o preenchimento das planilhas. Ambos foram trabalhados em duas aulas de 50 minutos cada, fato este que foi possível porque todo conteúdo da matemática financeira necessário para aplicação do experimento tinha sido abordado no Projeto Integrador. a partir de informações do livro didático e das dificuldades apresentadas pelos alunos. Porque foram os conceitos matemáticos basilares e estão relacionados com a construção do produto final (as tabelas de orçamento familiar).

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O município cearense de Morada Nova é fundamentalmente dependente das atividades oriundas da agropecuária, da aposentadoria dos idosos e de programas de redistribuição de renda mantidos pelo governo federal e direcionados a uma população pouco ou nada escolarizada. Sua realidade sofre os efeitos do contexto nacional historicamente precarizado pela desigualdade e pelo empobrecimento das camadas mais populares e menos escolarizadas⁶.

Ao reconhecer despesas de consumo como bens e serviços voltados para as necessidades num fluxo de tempo e para a satisfação de desejos pessoais, é possível refletir sobre o que é realmente necessário ou inadiável e o que é supérfluo num dado momento da vida de quem vai sobrevivendo como assalariado ou de quem depende da renda auferida em pequenas transações comerciais de bens e serviços realizadas de forma mais imediata.

Diante dos relatos discentes no ambiente escolar, é mais do que justificável uma reflexão política e matemática sobre a organização da vida dos sujeitos que precisam sobreviver com poucos recursos num país onde o preço de alimentos e itens de primeira necessidade estão situados num patamar elevado frente à realidade da informalidade, do desemprego do subemprego e de baixa remuneração laboral (CACCIAMALI, 2001; DRUCK, 2013).

Quando os alunos têm a oportunidade de conversar sobre suas dificuldades com os conteúdos escolares, a matemática financeira aparece com frequência. Parte da condição de endividamento das famílias de alunos de baixa renda se deve ao fato de que a escola e a sociedade poderiam discutir de forma mais incisiva e interdisciplinar a organização matemática dos grupos de despesa com os quais todos interagem num ambiente doméstico.

O planejamento das finanças é semelhante ao funcionamento de uma bússola que ajuda a orientar a interpretação dos fenômenos associados aos gastos com bens (móveis e/ou imóveis) e serviços que caracterizam as rotinas de uma coletividade e que permitem sua existência. Tal qual um organismo, as finanças de qualquer sujeito ou empresa envolvem elementos subjetivos e matemáticos que variam num *continuum* temporal segundo fatores que podem ser parametrizados segundo conhecimentos matemáticos.

⁶ Segundo a edição 2019 da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), o Brasil possuía 11 milhões de analfabetos com 15 anos de idade ou mais. A região Nordeste apresentou a taxa de analfabetismo mais acentuada. O público masculino e o grupo formado por pretos e pardos alcançaram os piores resultados conforme texto do site “educa.ibge”. Acesso em 23-01-2023, disponível em <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>.

O conjunto organizado desses conhecimentos fundamenta a matemática financeira, “ramo da matemática aplicada. Mais precisamente é aquele ramo da matemática que estuda o comportamento do dinheiro no tempo”, de acordo com Araújo (1992, p. 13). Enquanto ciência, a matemática financeira se aproveita do conhecimento empírico de todos que precisam comprar e pagar, da astúcia de quem precisa se equilibrar em momentos de maiores despesas e da resiliência de quem consegue sobreviver calculando suas contas e possibilidades num fluxo entre a maior e a menor condição de previsibilidade orçamentária em contextos dinâmicos.

4.1 O mito da Matemática complicada

Quando os alunos reclamam da matemática e a classificam como inalcançável ou muito distante de sua realidade, há um falseamento da realidade que não contribui para o processo de ensino-aprendizagem institucionalizado pelo qual professores e alunos vão trilhando ao longo do ensino fundamental e do ensino médio que compõem a educação básica e ao longo da realização de suas atividades cotidianas nos vários contextos de interação social e cultural.

A promoção do raciocínio matemático entre sujeitos em idade escolar depende da compreensão “do que se entende por raciocinar matematicamente e quais os processos de raciocínio a desenvolver nos alunos” (MATA-PEREIRA; PONTE 2018, p. 782). Se o professor, diante de seus alunos, se colocar de maneira soberana como senhor absoluto do conhecimento e abusar da aula expositiva como único ou principal recurso metodológico para tentar desenvolver os conteúdos matemáticos planejados para um determinado período, há uma alta probabilidade de que o coletivo da sala de aula não possa ser contemplado e parte desse conjunto fique disperso.

Como todo indivíduo é atravessado pelas marcas de vida anterior e paralela ao mundo da sala de aula, é preocupante a abordagem docente que não considera os conhecimentos matemáticos vividos pelos alunos diante dos números e da negociação realizada de forma escrita ou oral a partir do pagamento feito no balcão da padaria, dos cálculos de financiamento do material de construção necessário para reforma de uma casa ou da aritmética envolvida na quitação de uma dívida contraída na aquisição de refrigerante e pastel vendidos pelos ambulantes na porta da escola.

“No ensino da Matemática e, particularmente, para o desenvolvimento do raciocínio matemático, as tarefas propostas constituem um dos aspectos centrais para o

sucesso dos alunos” (MATA-PEREIRA; PONTE, 2018, p. 783). Além disso, para o desenvolvimento dos conteúdos escolares planejados para um determinado período letivo, o estreitamento das relações entre o mundo dos livros e o mundo da vida é capaz de provar que, por exemplo, o mito da Matemática complicada não se sustenta uma vez que os grupos da sociedade fundamentalmente estão alicerçados sobre números e operações matemáticas.

Por causa de uma realidade em que a interação entre receitas e despesas segue o ritmo de contas a pagar e boletos a vencer como fatos empíricos, os conhecimentos da matemática financeira e da educação financeira são oportunos para o desenvolvimento do protagonismo discente. “Para isso é fundamental promover interações em sala de aula que incitem os alunos a explorar, apresentar e discutir processos de raciocínio” (MATA-PEREIRA; PONTE, 2018, p. 784).

4.2 Matemática e exercício da cidadania

O artigo 35 da Lei 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação afirma que o ensino médio tem como finalidade “II. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores”.

Se o objetivo de uma aula for apenas a memorização de fórmulas e regras, a escola não pode formar nada mais que sujeitos mecanizados a partir de uma seleção de informações fatalmente operadas de forma descontextualizada. Não causa estranheza, portanto, a quantidade de indivíduos que sabem calcular uma adição, mas que não sabem gerenciar os rumos de suas finanças.

Repetir uma série de ações para a resolução de um problema durante as aulas de matemática não pode ser um fim em si mesmo. A repetição de exercícios trabalhados com lousa e giz ou com computador e projetor de imagens tem sua importância para o desenvolvimento das competências e habilidades comuns ao período escolar do desenvolvimento humano. O desafio é evitar que uma aula de matemática aconteça de forma desvinculada dos fatos da vida, pois esta é uma ciência que caminhou ao longo das experiências empíricas da humanidade.

Um processo de ensino-aprendizagem organizado e socialmente responsável valoriza “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (LDB 9.394/96, art. 35, IV)

e, portanto, se preocupa em estabelecer pontes de interação entre o que fundamenta a reflexão teórica acerca da prática pela qual os diversos sujeitos e sociedades vão se organizando e transformando.

Para que teoria e prática sejam integradas em prol de um processo de ensino-aprendizagem institucionalmente dinâmico, o currículo escolar⁷ merece atenção por parte da comunidade escolar do Ensino Médio, última etapa da educação básica nacional, e não pode ser organizado sem a valorização de um projeto de educação pautado no exercício de uma cidadania crítica e autônoma⁸ para melhoria do contexto em que as sociedades vão existindo.

Estudar o universo de conhecimentos da matemática – aritmética (números e operações), geometria (plana, espacial e analítica), matemática financeira, estatística, probabilidades e álgebra – direcionados para o currículo do Ensino Médio é uma tarefa mais acessível quando o professor e o aluno trazem exemplos e vivências do mundo da vida para os diversos momentos da sala de aula.

Segundo Freire (1979, p. 35), “Não há educação fora das sociedades humanas e não há homem no vazio”. Tomada em paralelo com as discussões em torno das limitações de uma aula de matemática essencialmente centrada na transmissão de conteúdos e informações, é evidente questionar se a sociedade quer máquinas humanas de memorização ou se precisa de indivíduos conscientes do papel da matemática para a consolidação de um *status* de cidadania.

Memorizar fórmulas e regras é importante, mas não são um fim em si mesmo porque o conhecimento só terá relevância se for capaz de mudar a realidade. Compreender um conceito e associá-lo a um problema real do cotidiano buscando uma solução, ou ao menos amenizar uma situação problema, torna o aprendizado útil e significativo⁹. Ao longo dos anos, foi possível identificar durante as aulas de Matemática da escola Maria Emília Rabelo, a existência de ótimos alunos cujas “notas vermelhas” nunca corresponderam a seu potencial, pois a forma tradicional de avaliar não é capaz de identificar as habilidades específicas de

7 Art. 7º O currículo é conceituado como a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e socioemocionais (BRASIL, 2018)

8 [...] cabe às escolas de Ensino Médio contribuir para a formação de jovens críticos e autônomos, entendendo a crítica como a compreensão informada dos fenômenos naturais e culturais, e a autonomia como a capacidade de tomar decisões fundamentadas e responsáveis (BRASIL, 2017, p. 463).

9 Não há professor de matemática que nunca tenha ouvido a frase “Isso que a gente estuda não vai me servir. Então por que eu tenho que estudar!”

cada aluno. A nota obtida em uma prova tem seu valor significativo, porém não tem a capacidade em si mesma de medir o potencial de todo e qualquer aluno.

Apesar de o cenário educacional do século XXI estar sendo afetado pelos efeitos de uma série de debates sobre os rumos da educação (GADOTTI, 2003; CREMA, 1989; SKOVSMOSE, 2001), a realidade da escola pública é palco de velhas opiniões assumidas por uma parcela de professores que culpabilizam os alunos e os classificam como desinteressados e por um grupo de alunos que insistem em definir as aulas de matemática como inacessíveis.

Para exemplificar algumas das reclamações assumidas por professores e alunos da escola do interior do Ceará acerca das dificuldades (da aula) de Matemática, há várias opiniões que questionam o despreparo dos alunos e a dificuldade em consolidar conteúdos básicos e essenciais para o aprendizado em matemática. Por outro lado, observamos alunos que compreendem os conteúdos escolares como isolados da sua realidade não conseguindo assim traçar um percurso para a construção gradual de conhecimento.

Antes do investimento em recursos da mais moderna tecnologia, a escola ainda precisa se voltar para o papel do diálogo para a conscientização do que está em jogo no processo radicalmente humano de ensino-aprendizagem vivenciado por sujeitos que precisam assumir o papel de interlocutores. Viver a condição de interlocutor envolve o desafio de superar as assimetrias entre o lugar de fala de quem ensina e o de quem aprende. Além disso, sem a organização de pontos de vista comuns, de objetivos coletivos, nem a escola pode cumprir sua função social como local de formação de gente pensante nem seus integrantes podem viver como interlocutores e sujeitos.

É uma orientação da gestão da escola do interior do Ceará a valorização do diálogo e a escuta ativa para que os alunos sejam atendidos em suas singularidades. Isso favorece a realização de uma aula mais dinâmica. Como exemplo, é possível mencionar rotinas de diálogo em diversos momentos como em reuniões de pais e mestres, aulas do Projeto Professor Diretor de Turma (PPDT), ações do grêmio estudantil e nas rotinas do cotidiano da sala de aula e da escola. O diálogo orientado para o desenvolvimento dos alunos é preponderante e radicalmente marcado pela tensão entre questões objetivas e subjetivas.

Num Brasil onde a rede pública é responsável pela maior parcela de estudantes matriculados¹⁰, a aula de Matemática faz parte do processo de existir de uma juventude plural.

10 Foram contabilizadas 178,4 mil escolas de educação básica no Brasil. Ao todo, foram registradas 46,7 milhões de matrículas – cerca de 627 mil a menos em comparação com 2020, o que corresponde a uma redução de 1,3%. A rede municipal atende à maioria (49,6%) dos alunos. A estadual é a segunda maior (32,2%), seguida pela privada (17,4%). A União (rede federal) é responsável por 0,8% dos alunos

A realidade da escola do interior do Ceará é prova de que a maior parcela de seu público é oriunda das camadas mais empobrecidas das áreas ao seu redor. “Existir ultrapassa viver porque é mais do que estar no mundo. É estar nêle (*sic*) e com êle (*sic*). [...]. O existir é individual, contudo, só se realiza em relação em relação com outros existires”, como afirmou Freire (1979, p. 40, 41).

4.3 Educação financeira

É comum observar que os alunos gastam diariamente com a aquisição de itens supérfluos. Há distribuição de merenda escolar, mas o público discente insiste em comprar doces e salgados numa intensidade que afasta a possibilidade de qualquer economia. Inevitavelmente, o dinheiro adquirido de formas tão árduas por pais e familiares envolvidos em atividades típicas do mercado informal não vai poder suprir situações urgentes como a aquisição de uma chinela para substituir o tênis encharcado por uma chuva, por exemplo.

Para a escola do novo Ensino Médio, educação financeira é uma questão de primeira necessidade visto que há uma série de questões em torno do dinheiro em circulação. Por isso, quando a escola discute sobre educação financeira, o desafio é tornar acessível todo um conjunto de conhecimentos acerca da “gestão de recursos, tomada de decisões, administração doméstica, desenvolvimento de planos, prevenção, reserva financeira, investimento e consumo consciente” (GONÇALVES, p. 17, 2022).

Numa retrospectiva baseada em conversas informais com professores durante o planejamento escolar, há uma série de memórias sobre a ausência de estudos baseados no ensino e na aprendizagem de fundamentos de Educação Financeira nas escolas públicas de Morada Nova, palco desta pesquisa acadêmica.

Aquilo que os sujeitos mais comedidos e cuidadosos tiveram que aprender de maneira empírica e intuitiva, hoje é fundamento para um debate em nível escolar sobre os limites do direito pessoal de gastar e do dever coletivo de saber gerenciar e guardar as receitas. As reportagens¹¹ que apresentam as dificuldades da população endividada são um

matriculados na educação básica. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/inep-divulga-dados-da-1a-etapa-do-censo-escolar-2021>. Acesso em 05-02-2023

11 Endividamento chega a recorde de 71,4% dos brasileiros, segundo a CNC – Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/08/05/endividamento-chega-a-recorde-de-714percent-dos-brasileiros-segundo-a-cnc.ghtml>.

Brasil bate recorde de endividados: 'Com nome sujo, a gente não é nada' – Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/bbc/2023/02/16/brasil-bate-recorde-de-endividados-com-nome-sujo-a-gente-nao-e-nada.htm>

indício de que não adianta uma educação pautada no princípio da acumulação de conteúdos e na memorização de informações.

Um dos problemas recentes entre as famílias dos alunos é a possibilidade de empréstimo consignado sobre os recursos oriundos de programas de redistribuição de renda. Em conversas informais com alunos da escola do interior do Ceará, foi possível perceber que a falta de entendimento, por parte dos beneficiários do Bolsa Família ou agricultores aposentados ocasionam problemas de gestão financeira que poderiam ser evitados. Compreender o significado real do dinheiro e como é importante saber cuidar desse recurso é essencial para equilibrar as finanças.

A falta de educação financeira agrava as “preocupações de muitos países sobre o aumento de aposentados em cenário de diminuição da cobertura previdenciária promovida por Estados” (GONÇALVES, p. 17. 2022).

A presente geração chegou à terceira década do século XXI sem ter vivido um projeto de modernização do papel da escola. Os professores em efetivo exercício da regência de sala de aula estão enfrentando o desafio de ensinar para um público rodeado de oportunidades aceleradas e diversificadas pela maior integração entre o mundo digital e o real (DELEUZE, 1996) e pela tensão entre o necessário e o supérfluo.

Um exemplo negativo de influência do digital sobre o real entre os alunos diz respeito ao exercício do bullying via redes sociais. Sobre este aspecto, a escola do interior do Ceará defende que em todos os momentos cabíveis de discussões, seja em sala de aula ou em momentos extra classe, o tema venha a ser debatido e compreendido como algo sério que precisa ser discutido todos os dias porque não basta transmitir conteúdos, pois é crucial uma abordagem sobre temas transversais que fazem parte da formação pessoal e social do cidadão. As ações pedagógicas dentro de sala de aula envolvem momentos de debate entre professores e alunos com destaque para o projeto PPDT cuja essência é a discussão de temas atuais e corriqueiros, com foco no desenvolvimento do ser humano. Já as ações administrativas estão baseadas na estruturação de ambientes que permitam momentos de conversa com os alunos, momentos de escutas individuais e palestras.

Já um exemplo positivo da relação entre o digital e o real é o emprego de aplicativos como o “Rei da matemática”, “Pense + enem”, “Geogebra”¹², entre outros para

¹² Disponível em : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.oddrobo.kom&hl=pt_BR&gl=US&pli=1.

ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos sobre aritmética, álgebra e geometria a fim de melhorar a relação dos alunos com conceitos abstratos da matemática.

Se no passado, a família cumpria o papel de formadora de opinião ao lado da igreja, estas instituições sociais receberam a contribuição da escola como espaço e tempo de problematização da condição humana manifesta no gerenciamento dos muitos elementos que constituem as possibilidades de consumo diário tanto do indivíduo como de suas coletividades a partir do que está acessível em prateleiras e propagandas.

Se ontem, pai, mãe e/ou responsáveis transmitiam suas experiências de vida para os filhos que hoje compõem a parcela economicamente ativa¹³ da população por meio de atividades práticas como a aquisição de alimentos na feira local ou no comércio da vizinhança, novas formas de registrar e gerenciar as finanças domésticas são requeridas para a necessidade atreladas ao gesto de pagar a fatura do cartão, recarregar os créditos do celular pré-pago ou pagar uma conta de luz, água ou internet por um determinado período.

Diante da popularização das formas de financiamento disponíveis para uma população com recursos exíguos frente à corrosão inflacionária dos preços, mais do que nunca, a escola e a sociedade em geral devem promover espaços de diálogo sobre o que significa educação financeira e como ela pode ajudar os indivíduos e suas coletivas a se livrarem de armadilhas do crédito como empréstimos ou compras parceladas.

Quando um aluno relata que um parente adquiriu um item para sua casa em numerosas prestações e não planejou o gasto a partir do equilíbrio entre receita fixa, despesas obrigatórias (como água, luz e gás) e uma aquisição extemporânea, o primeiro problema é o descontrole orçamentário. Conseqüentemente, o que vem a seguir é, possivelmente o risco mais elevado da inadimplência

Um exemplo típico de uma questão do vestibular da Universidade Estadual do Ceará (UECE) no ano de 2019 que exemplifica a situação descrita e comprova como o mundo da vida é a base da Matemática Financeira é: “Carlos é vendedor em uma pequena empresa comercial. Seu salário mensal é a soma de uma parte fixa com uma parte variável. A parte variável corresponde a 2% do valor alcançado pelas vendas no mês. No mês de abril, as vendas de Carlos totalizaram R\$ 9.450,00, o que lhe rendeu um salário de R\$ 1.179,00. Se o salário de Carlos em maio foi de R\$ 1.215,00, então, o total de suas vendas neste mês ficou

https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.fsoft.enem&hl=pt_BR&gl=US

<https://www.geogebra.org/download?lang=pt>

¹³ Parcela economicamente ativa significa, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) define a **PEA** como a mão de obra com a qual o setor produtivo pode contar, ou seja, é o número de habitantes em idade e condições físicas para exercer algum ofício no mercado de trabalho.

entre: a) R\$ 11.300,00 e R\$ 11.340,00. b) R\$ 11.220,00 e R\$ 11.260,00. c) R\$ 11.260,00 e R\$ 11.300,00. d) R\$ 11.180,00 e R\$ 11.220,00.”

Mais do que nunca, a educação financeira selecionada para compor o processo de ensino-aprendizagem pode favorecer um futuro que está se avizinando da presente geração escolar do Ensino Médio. Saber ganhar e saber como e quando gastar significa ter a capacidade de gerir de maneira racional e estratégica seus recursos. Um exemplo relatado pelos alunos que confirma a questão em debate é a falta de controle financeiro de alguns parentes no qual é perceptível a desinformação e a má gestão de seus recursos.

Problematizar o papel do equilíbrio financeiro para a gestão da vida pessoal e familiar é algo muito maior do que um projeto escolar porque envolve elementos que vão se desenvolvendo ao longo do tempo e de acordo com a vivência subjetiva de cada sujeito além das paredes da sala de aula onde cartazes são afixados com conteúdos valorizados pelos livros didáticos, mas que precisam dialogar com a vida discente.

Para que o planejamento pedagógico seja organizado o suficiente para resgatar o mundo da vida para o contexto da educação financeira, a partir do exemplo, da escola do interior do Ceará, é possível afirmar que o processo pode ser escalonado em etapas que vão se complementando. Por isso, o planejamento deve considerar o contexto social em que cada aluno está inserido, sua percepção de finanças e seu comprometimento em buscar conhecimento na área para transformar sua realidade.

4.4 A matemática financeira e a sobrevivência da população

A escola é um agente político (BOURDIEU, 2011) que se localiza entre a população em geral e as instâncias públicas e privadas que organizam, selecionam e definem informações, conceitos e pontos de vista típicos do fluxo de um determinado espaço-tempo. Quando o cotidiano faz parte do projeto da escola, são mais sólidas as chances de um aluno começar seu processo de inclusão nos processos decisórios de sua vida particular e dos vários grupos sociais e culturais dos quais vai se engajando.

Na mesma linha de pensamento, é louvável uma abordagem escolar sobre os conhecimentos humanos interpretados pela Matemática porque os fundamentos desta ciência são a realidade e as necessidades que circundam as etapas do desenvolvimento das sociedades e do conhecimento humano enquanto estabelecem oportunidades únicas de vida, sobrevivência e de consolidação de relações de poder.

Entre os muitos exemplos de conhecimentos matemáticos baseados na observação de fatos do mundo das interações humanas e da ação material sobre a realidade é possível citar três conteúdos abordados nos livros didáticos desenvolvidos pelos matemáticos Tales no ano de 600 a.c, René Descarte em 1637 e Leibniz em 1666 que pesquisaram acerca de Geometria, Geometria Analítica e Análise Combinatória, respectivamente.

A maioria dos alunos da escola do interior do Ceará são oriundos das camadas mais populares da sociedade moradanovense. Seus vários relatos comprovam que as dificuldades econômicas são mais severas entre indivíduos com menor escolaridade e/ou moradores de áreas (urbanas ou rurais) sem uma atividade econômica sadia e diversificada ou de áreas político-administrativas desguarnecidas de políticas públicas de valorização da matriz econômica de um povo e/ou de uma região.

Apesar de Morada Nova ser alcunhada como a “terra do vaqueiro”, há outras atividades econômicas nas quais os alunos da escola do interior do Ceará estão engajados junto com seus familiares e amigos mesmo antes da maioridade civil, inclusive em período escolar. Discutir orçamento doméstico e como a educação financeira é necessária para um povo de pouca renda é tarefa para todas as áreas de conhecimento.

A dinâmica de associar matemática e realidade está presente, inclusive em questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e de vestibulares.

Figura 1 – Questão do ENEM 2020¹⁴

1. (Enem Digital 2020) Uma editora pretende fazer uma reimpressão de um de seus livros. A direção da editora sabe que o gasto com papel representa 60% do custo de reimpressão, e que as despesas com a gráfica representam os 40% restantes. Dentro da programação da editora, no momento em que ela realizar a reimpressão, o preço do papel e os custos com a gráfica terão sofrido reajustes de 25,9% e 32,5%, respectivamente. O custo para a reimpressão de cada livro, nos preços atuais, é de R\$ 100,00.

Qual será o custo, em real, para a reimpressão de cada livro com os reajustes estimados de custo de papel e despesas com a gráfica?

- A. 128,54
- B. 129,20
- C. 129,86
- D. 158,40
- E. 166,82

Fonte: enem digital 2020

¹⁴ Disponível em: <https://www.exercicios-resolvidos.com/2021/02/enem-2020-digital-uma-editora-pretende.html>

O exercício de calcular os custos com a intenção de minimizar as despesas e identificar possíveis reajustes ou aumento de preço de materiais e equipamentos, é fato constante na vida de uma empresa ou família que busca ter saúde financeira.

De forma interdisciplinar e subsidiária ao trabalho dos professores de Matemática, no caso da escola do interior do Ceará, a disciplina de História pode enfatizar a realidade financeira da maioria das famílias moradanovenses identificando historicamente causas e consequências de uma vida dura e sofrida, porque dá ao aluno a contextualização da situação real e geral em que vive seus conterrâneos proporcionando o conhecimento para que a realidade possa ser vivida de forma diferente. Já a de Sociologia pode focar o papel participativo de cada aluno(cidadão) na sociedade diante da realidade difícil no qual está inserido, porque vai torna-lo conhecedor do seu significado social e dos direitos e deveres que lhe cabe.

As diversas atividades econômicas de Morada Nova acabam levando os alunos a aprenderem questões de matemática financeira de uma forma empírica. Nem todas garantem direitos trabalhistas porque acontecem sob o espectro da informalidade¹⁵. No espaço rural, as atividades de vaqueiro, agricultor, extrativismo (corte da palha da carnaúba e colheita da castanha) levam o aluno a vender sua força de trabalho para poder fazer a aquisição de produtos de primeira necessidade não acessíveis ao salário de um avô aposentado ou à pensão de uma mãe viúva. No meio urbano, o trabalho de entregador (ou motoboy), de manicure, doméstica, babá e repositor de mercadorias em supermercado exemplificam a luta pela sobrevivência num mundo onde as receitas não estão acompanhando as despesas.

Segundo relatos de alunos, as opções vividas por suas famílias na tentativa de equilibrar o orçamento doméstico levam em conta o parcelamento do cartão de crédito, a velha prática do “fiado” e o empréstimo consignado¹⁶. No primeiro caso, os principais problemas são o acúmulo de dívidas e o pagamento de juros altos em caso de atraso no pagamento das faturas porque ao parcelar despesas mensais fixas cria-se um efeito de “bola de neve” que em um curto prazo de tempo pode resultar em um montante além da realidade orçamentária de qualquer endividado. No segundo caso, a dificuldade envolve a credibilidade

¹⁵Trabalho informal avança para 41,3% da população ocupada e atinge nível recorde, diz IBGE - <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/08/30/trabalho-informal-avanca-para-413percent-da-populacao-ocupada-e-atinge-nivel-recorde-diz-ibge.ghtml>.

¹⁶ O empréstimo consignado é uma modalidade de empréstimo em que o valor das parcelas é descontado diretamente na folha de pagamento ou no benefício do INSS do tomador do empréstimo. Esse tipo de empréstimo possui juros mais baixos do que outras opções de crédito, como o cartão de crédito e o cheque especial, devido à garantia do pagamento por meio do desconto em folha.

em comprar como também a falsa sensação de crédito ilimitado disponível para compra porque toda dívida é jogada para ser quitada em um tempo futuro o que pode acarretar em um descontrole financeiro. No terceiro caso, o problema é o risco de comprometer parte da sua receita mensal por um certo tempo como também ter que quitar toda dívida de uma só vez caso perca o emprego porque o desconto ocorre mensalmente e direto na fonte empregatória.

Viver os limites da tensão entre receita e despesa é um fato ao qual a população está acostumada. Mas saber usar mecanismos de crédito e financiamento diante do crescimento das oportunidades é um desafio mais recente que demonstra como a escola deve apoiar iniciativas em prol da educação financeira entre jovens e crianças. Quem tem mais chances de equilibrar o orçamento doméstico é quem tem ou teve a oportunidade de conhecer e estudar sobre o tema educação financeira durante a sua formação escolar porque é essencial para o cidadão adquirir conhecimento que venha auxiliá-lo na resolução de problemas do dia-a-dia ou mesmo para seu próprio crescimento pessoal e social. Nesse tocante, é privilegiado o ambiente institucionalizado da sala de aula.

Isso fica evidente no relato da aluna L. R. Silva Silveira quando explicou em sala de aula, no dia 02 de dezembro de 2022, que a despesa se sobrepõe à receita a medida que envelhecemos, pois surgem gastos em saúde que antes eram despesas eventuais e nesse período da vida tornaram-se fixas, fortalecendo assim o fato de buscarmos com mais eficiência uma organização financeira. Diante de sua fala, a reação da turma foi de incorporação daquela opinião porque a grande maioria vivenciava ou conhecia alguém naquela mesma situação. Já o aluno M. S. Paiva relatou que era muito complicado viver um equilíbrio financeiro no seu lar, pois seus constituintes pensavam de forma bastante distinta sobre os rumos que deveriam dar às finanças.

5 METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados o perfil dos alunos participantes, a caracterização do experimento em sala, o local, tempo do experimento, a descrição das atividades desenvolvidas (preenchimento das planilhas) e a descrição dos textos do livro do Projeto Integrador¹⁷ disponibilizados para os alunos.

5.1 Descrição dos sujeitos

Os participantes foram 30 alunos de uma turma do 1º ano do ensino médio da escola do interior do Ceará. Todos os alunos da turma que participaram do experimento aceitaram e foram autorizados a participar deste trabalho, sendo garantido o sigilo e o anonimato dos estudantes. A turma possui 43 alunos, dos quais 30 participaram, sendo 18 do sexo feminino e 12 do sexo masculino.

5.2 Experimento em sala

Inicialmente foram abordados alguns conceitos da matemática financeira (proporção, porcentagem, juros, juros simples, juros compostos, aumentos e descontos) essenciais para o início do trabalho. Na sequência, teve-se a divisão da turma em seis equipes, com cinco membros cada. O critério para composição das equipes levou em conta a localidade de residência dos alunos – para favorecer a reunião física além do ambiente escolar – ou a simples afinidade subjetiva e relacional intra-escolar.

Cada equipe ficou responsável por uma família fictícia identificada por letras (A, B, C, D, E e F) e composta de quatro membros (dois adultos e duas crianças).

Foi apresentado a cada equipe uma tabela de produtos cuja composição, quantidades e preços foram analisados em função do tempo, da frequência de consumo e da necessidade e do binômico receita-despesa. O material foi organizado em planilhas

¹⁷ O Projeto Integrador do Novo Ensino Médio é uma proposta pedagógica que busca integrar diferentes áreas do conhecimento por meio de projetos temáticos, que abordam questões sociais, científicas e culturais relevantes para os alunos e para a comunidade. Essa abordagem pretende tornar o aprendizado mais significativo e contextualizado, relacionando os conteúdos escolares com a realidade dos estudantes e estimulando o protagonismo juvenil.

correspondentes aos meses de janeiro, fevereiro, março, abril, maio e junho. Cada equipe ficou responsável por montar ficcionalmente um orçamento doméstico e mensal para sua respectiva família a partir das planilhas de preços discutidas em sala de aula.

Durante todo o processo, o professor agiu como coordenador e agente financeiro. Como coordenador, entre outras coisas, interferiu sobre situações inesperadas, como gastos extras em situações específicas, forçando uma reorganização financeira, fato que tornou o experimento mais próximo do cotidiano real dos alunos. Como agente financeiro, o professor ficou na incumbência de fornecer empréstimos, caso necessitem, e coordenar o uso do cartão de créditos, com todas as respectivas taxas de mercado já pré-fixadas¹⁸.

5.3 Caracterização da escola

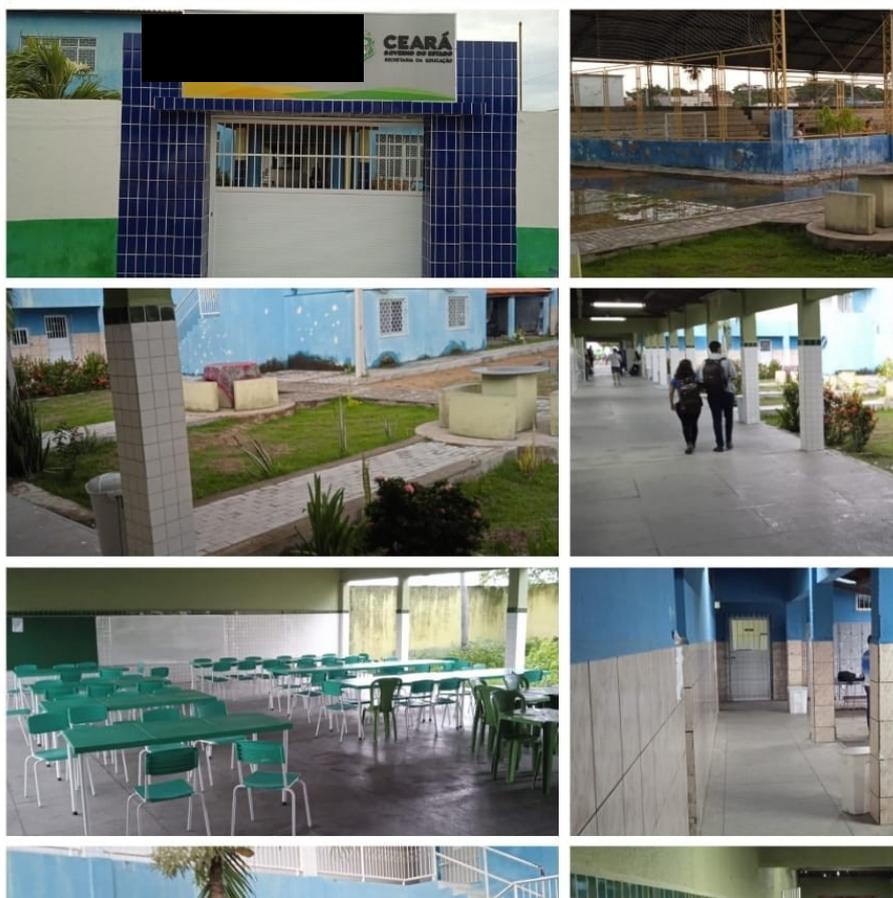
Segundo informações colhidas em 01-02-2023 na secretaria escolar, a instituição atende atualmente um público que de 511 alunos na faixa etária de 15 a 18 anos oriundos, principalmente, de comunidades de baixa renda tanto da zona urbana como da rural no período de 7:10 até 16:40h.

O núcleo gestor da escola é composto por professores concursados e efetivos. Todos são oriundos dos cursos de licenciatura da universidade Estadual do Ceará. Há um diretor (cursando mestrado) e quatro coordenadores (dois deles, mestres) com no mínimo duas décadas de experiência no magistério.

A escola possui uma quadra poliesportiva, refeitório, banheiros, cantina, laboratórios de ciência e informática, secretaria, diretoria, sala dos professores, depósito e 11 salas de aula.

¹⁸ Taxa de mercado é uma taxa de juros que reflete as condições do mercado financeiro em relação a um determinado instrumento financeiro, como títulos públicos, títulos privados, empréstimos, entre outros. É uma referência utilizada por investidores, instituições financeiras e empresas para determinar o custo de captação de recursos ou para precificar produtos financeiros. Atualmente, as taxas brasileiras giram em torno de 400% ao ano.

Figura 2 – Ambientes da escola do interior do Ceará



Fonte: próprio autor

5.4 Recursos para análise

5.4.1 O registro por meio de fotos

Os registros fotográficos foram realizados com aparelho celular e executados pela professora e coordenadora escolar Leila durante a culminância do projeto integrador e pelo professor da turma com o auxílio de alguns alunos durante a aplicação do experimento em sala no momento em que se encontravam finalizando o preenchimento das fichas correspondentes aos orçamentos (fictícios) domésticos mensais.

5.4.2 A coleta das informações biográficas dos alunos

Todas as informações foram coletadas das fichas biográficas que se encontram arquivadas na escola e que por sua vez foram preenchidas pelos próprios alunos durante as aulas do projeto PPDT.

As informações biográficas são importantes para a interpretação matemática das tabelas porque ali está registrado a realidade de cada aluno e suas dificuldades em buscar uma vida financeira equilibrada de forma empírica (mundo da vida cotidiana) e teórico-reflexiva (mundo da sala de aula).

5.4.3 A produção de planilhas

Para a elaboração das planilhas foram priorizadas informações sobre preços e taxas inseridas na realidade dos alunos, buscando ao máximo aproximar o experimento do cotidiano dos estudantes. Durante os exercícios de matemática financeira em sala de aula, foram utilizadas as mesmas taxas bancárias utilizadas nas instituições bancárias em atividade na cidade de Morada Nova, Ceará.

Para o preenchimento das planilhas tomamos uma tabela pré-estabelecida, onde foram utilizados todos os elementos que fizeram parte do experimento em sala com seus respectivos preços.

5.4.4 O método de registro dos diálogos enunciados pelos alunos

Durante as aulas do Projeto Integrador e da própria aplicação em sala do experimento em Educação Financeira, foram surgindo discussões e debates que geraram frases e expressões dignas de destaques e anotações para serem exploradas futuramente. Houve uma etapa de aulas mais expositivas e houve uma experiência de cinco aulas com atividades sobre o orçamento doméstico e a elaboração de planilhas.

Cada aula tinha duração de 50 minutos divididos para a apresentação dos conceitos matemáticos e para a reflexão social da relação entre as experiências de vida de cada aluno e a organização financeira de suas vidas a partir de seus orçamentos.

5.4.5 Duração da pesquisa em sala de aula

Aproveitando o conhecimento construído durante as aulas do Projeto Integrador, que serviu de base para todo experimento, conseguimos otimizar o tempo de aplicação em sala para cinco aulas de cinquenta minutos cada, onde foi trabalhada uma breve revisão de alguns conceitos da matemática financeira apresentados na tabela 1, o objetivo e a metodologia do trabalho e por fim o preenchimento das planilhas orçamentárias com as devidas conclusões e reflexões.

A partir do projeto integrador adotado pela escola do interior do Ceará, foi trabalhada a temática de Educação Financeira, durante o segundo semestre de 2022, nas turmas de primeiro ano do ensino médio apresentadas a conteúdos da matemática financeira e da Educação Financeira. Com isso conseguimos reduzir o tempo de aplicação do experimento para cinco aulas de 50 minutos. Apresentamos a prática com sua metodologia e objetivos, realizamos o preenchimento das planilhas orçamentárias e discutimos os resultados de cada equipe buscando realizar um paralelo entre elas.

O Projeto Integrador aconteceu de 06-10-2022 até 07-12-2022. O livro adotado foi a obra +AÇÃO NA ESCOLA E NA COMUNIDADE da editora FTD selecionado para o PNLD¹⁹ 2021-2024.

¹⁹ PNLD significa "Programa Nacional do Livro Didático", que é um programa criado pelo governo federal do Brasil em parceria com as editoras, com o objetivo de fornecer livros didáticos gratuitos para os alunos da rede pública de ensino. O programa foi criado em 1985 e é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que realiza a avaliação pedagógica, técnica e de conteúdo dos livros antes de selecioná-los para distribuição.

Figura 3 – Capa do livro do projeto integrador



Fonte: Projeto Integrador (ano 2022, capa)

6 ANÁLISE DE DADOS

6.1 Projeto integrador

O projeto adotado pelos professores de matemática da escola do interior do Ceará em 2022 para os alunos da primeira série do ensino médio serviu de base para o experimento em educação financeira executado em etapas.

Como conversa inicial (ETAPA 1) foi colocado o questionamento sobre o significado de orçamento, fazendo uma ligação direta com a real situação financeira das famílias brasileiras nos dias atuais. Entender a importância de se construir um plano orçamentário, como forma de buscar um equilíbrio na economia doméstica, é preponderante para alcançar saúde financeira.

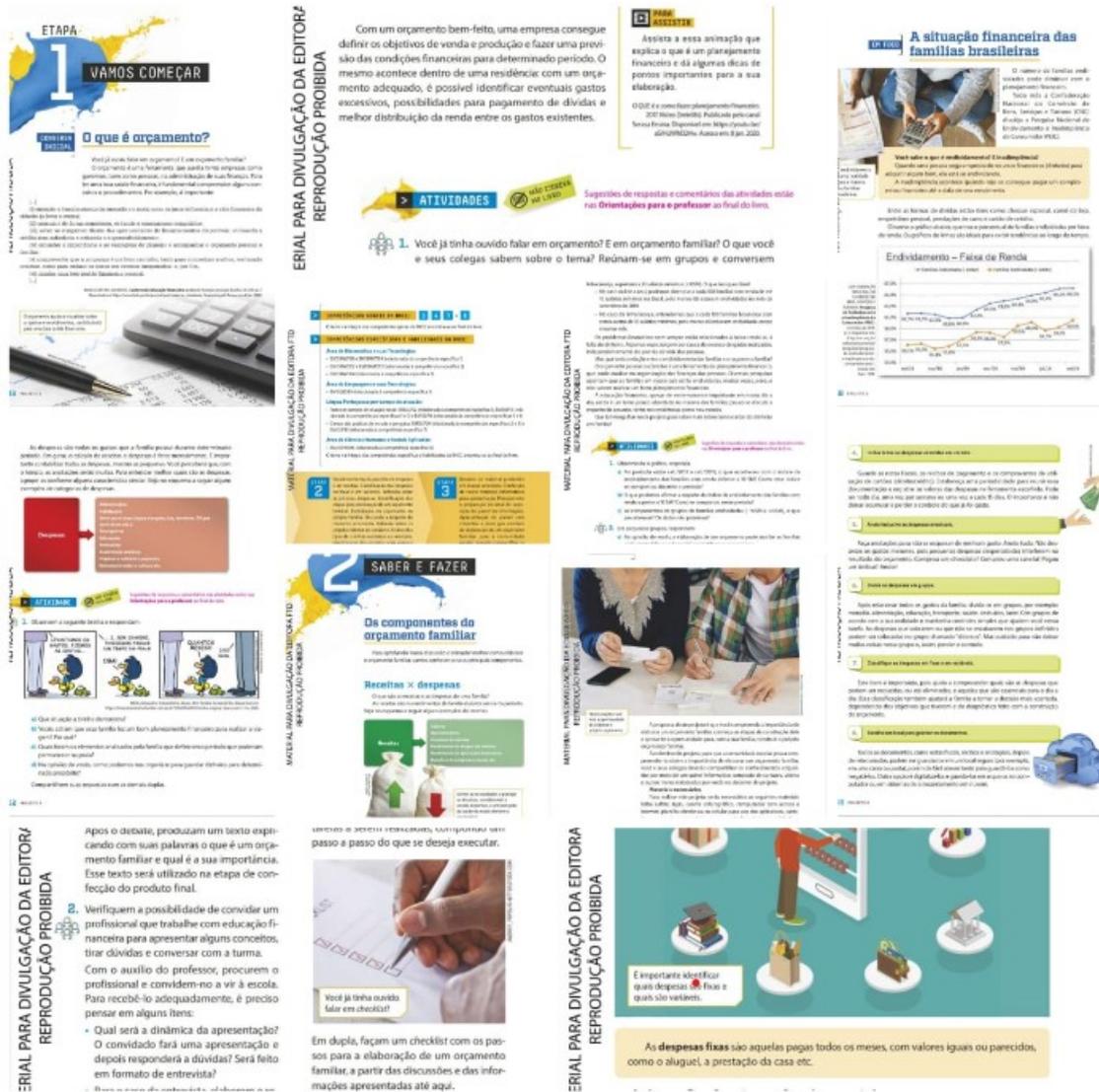
Figura 4 – Professor e aluno discutindo o projeto



Fonte: arquivos do próprio autor

Em um segundo momento (ETAPA 2) tivemos que explorar alguns conceitos pertinentes ao projeto, como: os componentes do orçamento familiar, despesas fixas e variáveis, como fazer um orçamento familiar, consumismo X consumo consciente, formas de créditos, os possíveis investimentos com a ajuda do orçamento familiar e inflação – elementos citados a partir de leituras do livro didático utilizado em sala de aula.

Figura 5 – Páginas de leitura do livro do projeto



Fonte: Projeto Integrador (ano, 2022 p. 46 a 57)

Por fim (ETAPA 3), como culminância do projeto, foi elaborada uma apresentação dos resultados onde uma equipe com 5 membros ficou responsável por apresentar o projeto para a comunidade escolar e distribuir panfletos informativos²⁰ com dicas para elaboração de um orçamento financeiro equilibrado.

²⁰ Os panfletos foram uma criação do autor desta dissertação para subsidiar os esforços dos alunos.

Figura 6 – Equipe de apresentação do projeto

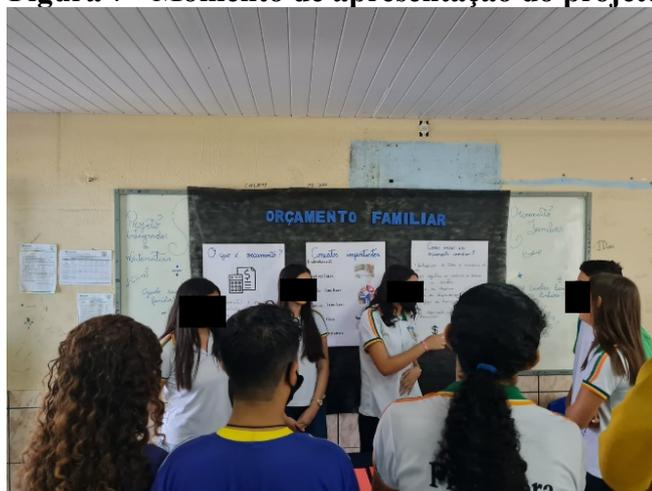


Fonte: arquivos do próprio autor

A equipe de apresentação da culminância do Projeto Integrador era composta por Samuel, Layla, Micaele e Mariane escolhidos pelo princípio do protagonismo, engajamento e contribuição em destaque para o sucesso do projeto.

No painel, ORÇAMENTO FAMILIAR, foram expostas três cartazes com definições sobre orçamento e sua importância para as famílias, despesas fixas e variáveis e uma imagem de um orçamento já elaborado a título de exemplo. Para promover a participação dos interlocutores a equipe criou uma dinâmica com frases de despesas expostas sobre a mesa para que cada participante escolhesse algumas despesas e classificassem-nas como fixas ou eventuais.

Figura 7 - Momento de apresentação do projeto



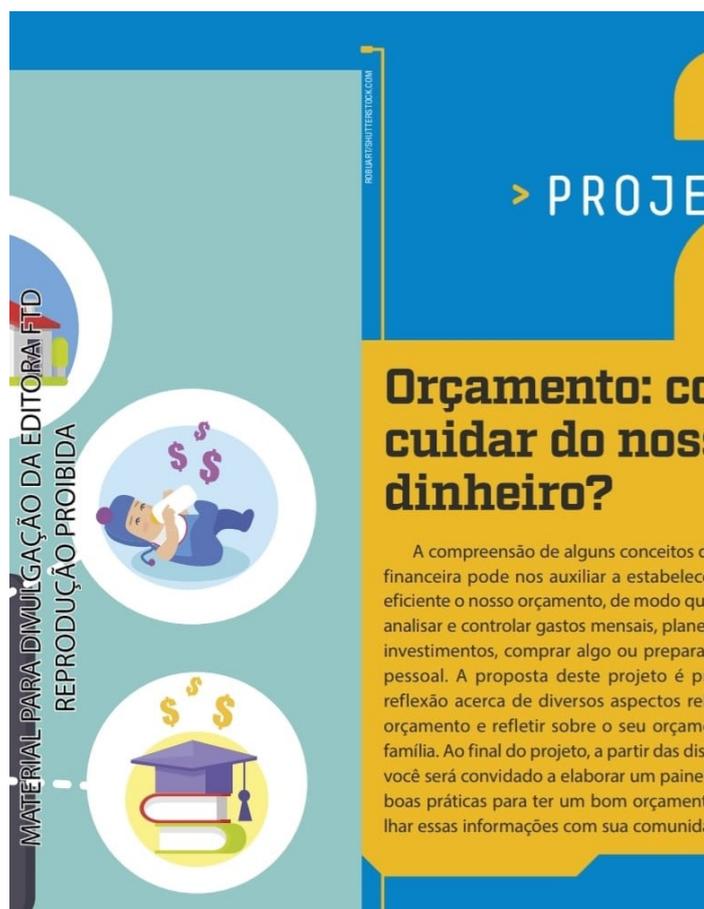
Fonte: arquivos do próprio autor

Apresentar um produto para a comunidade escolar é uma atividade capaz de mobilizar um nível de atenção e de cuidados muito superiores ao que estão sendo desenvolvidos durante uma aula baseada na exposição de conteúdos pela voz de autoridade de um professor. Quando os alunos assumem um papel mais ativo na divulgação dos conhecimentos mediados pela ação docente, a possibilidade de consolidação de informações e sua consequente transformação em competências e habilidades se torna mais exequível.

A equipe foi fotografada enquanto apresentava o conteúdo de matemática financeira intitulado “orçamento familiar”, um conjunto de conhecimentos pouco presentes nas aulas do ensino fundamental conforme relatos dos apresentadores por conta de uma tradição na qual é mais comum a memorização de informações soltas que a reflexão sobre questões matemáticas presentes no cotidiano de toda a população.

“É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1986, p. 39). Ao apresentar um conhecimento matemático para seus pares, os alunos acabam incorporando à sua prática escolar, conhecimentos alicerçados em histórias singulares de vida – material donde uma infinidade de conhecimentos matemáticos invariavelmente acabam brotando.

Figura 8 – Introdução ao Projeto Integrador



Fonte: Projeto Integrador (ano, 2022 p. 43)

O título do projeto – “Orçamento: como cuidar do nosso dinheiro?” – é um convite para que a sociedade representada pelos atores escolares discuta a problemática da questão financeira na organização da vida em geral. Na medida em que os conhecimentos matemáticos baseiam os procedimentos orçamentários que interferem no fluxo da vida em geral, tem melhores chances de superar as dificuldades do cotidiano quem tem consciência dos elementos e variáveis envolvidos no jogo entre receita e despesa e na tensão entre um consumo necessário e outro supérfluo.

Como exemplo do conhecimento entre despesa e receita, os alunos da escola do interior do Ceará comentaram nas aulas de matemática o quanto sua respectiva família comprometia parte dos seus proventos com alimentação, vestuário e saúde dando destaque à parte alimentícia como gasto mais significativo e rotineiro que, com a alta da inflação, tornou-se mais evidente. Um outro exemplo que confirmou essa opinião foi colocado por um aluno cujo pai trabalha com a criação de camarões, atividade econômica marcada por gastos consistentes com mão de obra, alimentação e energia, mas que pode garantir um ótimo retorno financeiro no período da despesa.

A noção de que é importante “estabelecer de maneira eficiente o nosso orçamento”, segundo as palavras da apresentação do projeto, acaba por ressoar nos relatos de alunos que insistem em não se preocupar com a gestão de seus recursos. Como exemplo, a forma como uma boa parte deles administram seus recursos, proveniente dos pais, com lazer descontrolado ou com a compra de algo supérfluo e acima do padrão de vida de muitos deles deixando perceptível a prática do puro consumismo e a falta de educação financeira.

É mais atraente desenvolver os conhecimentos matemáticos quando a didática de um professor orienta sua aula a partir de uma questão empírica tal como “analisar e controlar, planejar despesas e investimentos, comprar algo ou preparar nosso plano pessoal”, conforme a apresentação do projeto em análise. Se o aluno for exposto a uma fórmula matemática sem a construção dos fundamentos que sustentam o assunto em destaque, a caminhada terá menos aderência.

Quando o professor se posiciona diante dos alunos e utiliza a lousa como único ou principal recurso para ensinar matemática, a possibilidade de haver alunos desinteressados é um risco a ser considerado. Atualmente, há um frenesi em torno das questões de múltipla escolha e uma insistente atualização das questões pautadas por enunciados descontextualizados. Só a repetição de listas de exercícios não garante aprendizagem eficiente nem o ânimo discente.

Um exemplo é a questão do tipo “Com uma taxa de juros simples de 5% ao mês, por um período de cinco meses, o juro produzido é de R\$ 152,25 e o montante corresponde a qual valor?”. Para resolver um problema deste tipo, o aluno precisa operar os seguintes conhecimentos: interpretar o significado de cada informação apresentada no problema com seu devido questionamento, calcular o capital pela fórmula $J = \text{capital} \times \text{taxa} \times \text{período}$ e por fim obter o montante que é dado por $M = \text{capital} (1 + \text{taxa} \times \text{período})$.

Para que o aluno possa aproveitar mais plenamente o conteúdo da questão, não basta apenas a questão matemática em si. O contexto que orienta a interpretação matemática do orçamento e das finanças é um fator a ser considerado tanto no enunciado como na explicação do professor ou na resolução dos problemas. O desafio, para transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico, conforme a apresentação do livro do projeto em destaque, é “promover uma reflexão acerca de diversos aspectos relacionados ao orçamento e refletir sobre o seu orçamento e de sua família”.

Isso pode ajudar, muito especialmente, alunos de camadas mais populares e economicamente mais vulneráveis que enfrentam desafios como viver com uma receita familiar que não atende às necessidades básicas em tempo hábil. De acordo com os relatos

dos alunos do projeto, a vantagem de aulas de matemática baseadas em questões de orçamento doméstico é trazer a vida real para sala de aula dando mais significado para os conteúdos escolares e proporcionando, assim, um maior aprendizado. O fato de enxergarem sua realidade como parte do conteúdo de um livro didático gera uma melhor interação entre professor, aluno e conteúdo ao mesmo tempo que desperta a curiosidade, a inventividade, um espírito científico e o protagonismo estudantil.

6.2 Orçamento familiar: reflexão, diálogo e organização

A equipe 1 (Família A) era composta por Crislane, Giovana, Lara e Layla.

Durante a aula, o comportamento na organização do orçamento foi de comprometimento em executar a tarefa porque viram aquela situação como uma forma de ganhar conhecimento e aplica-lo no futuro em suas vidas cotidianas.

De maneira geral, os membros apresentaram facilidade em efetuar a atividade porque todas da equipe se comprometeram em concluir a tarefa e ao mesmo tempo mostravam-se com bom domínio do conhecimento da matemática financeira abordada e exposta na tabela 1.

Sobre fatos do cotidiano, a equipe relatou inicialmente que era complicado montar um orçamento com 1500 reais porque diante da realidade de preços altos o valor da receita deixava a desejar.

Segundo a BNCC²¹ “A escola que acolhe as juventudes precisa se estruturar de maneira a viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural”.

²¹ Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf
Acesso em 02-04-2023

Figura 9 - Família A

Fonte: arquivos do próprio autor

A equipe 2 (Família B) era composta por David, Nahelio, Welseye e Samuel.

Durante a aula, o comportamento na organização do orçamento foi de comprometimento em executar a tarefa porque viram a possibilidade de compreender melhor a administração do dinheiro.

De maneira geral, os membros apresentaram um pouco de dificuldade porque não conseguiam executar de forma plena os cálculos de matemática financeira expostos na tabela 1.

Sobre fatos do cotidiano, a equipe relatou a dificuldade em ter equilíbrio financeiro nos dias de hoje porque a constante alta dos preços dos produtos dificulta a organização financeira no lar.

Para que educar o consumidor? Educar o consumidor é torná-lo equilibrado, livre e independente para usufruir corretamente de seu salário e de sua reserva econômica. (D'AQUINO, 2008, p. 29).

Figura 10 - Família B

Fonte: arquivos do próprio autor

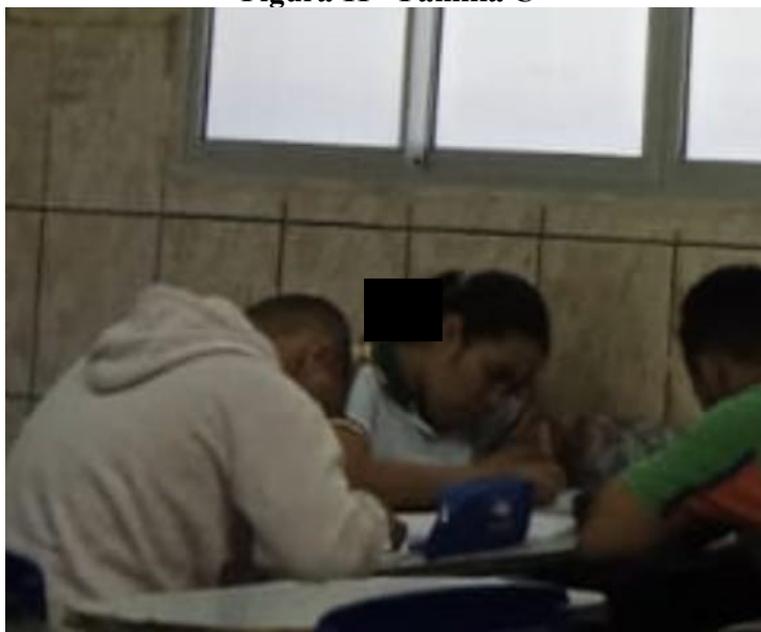
A equipe 3 (Família C) era composta por Kaua, Raíssa, Micael e Fernando.

Durante a aula, o comportamento na organização do orçamento foi um pouco disperso porque inicialmente alguns membros da equipe não interpretaram aquela atividade como algo significativo para seu crescimento ou para ser usado na sua vida diária.

De maneira geral, os membros apresentaram dificuldades porque não dominavam o conhecimento basilar da matemática financeira trabalhados durante as aulas do Projeto Integrador e como revisão inicial (figura 1) do experimento.

Sobre fatos do cotidiano, a equipe relatou sobre as dificuldades em organizar um orçamento doméstico porque o valor da receita era baixo diante das despesas.

O orçamento doméstico é o planejamento das despesas e receitas de uma família ou indivíduo, desenvolvido através da organização e controle constantes com o intuito de proporcionar o equilíbrio financeiro. O registro eficiente do fluxo de caixa, ou seja, dos gastos e rendimentos mensais, determinará os parâmetros a serem alcançados (LOPES, 2012, P. 08).

Figura 11 - Família C

Fonte: arquivos do próprio autor

A equipe 4 (Família D) era composta por Gustavo, Igor e Caio.

Durante a aula, o comportamento na organização do orçamento foi um pouco disperso porque a equipe sentia-se insegura em executar a tarefa.

De maneira geral, os membros apresentaram dificuldades porque não conseguiram executar alguns cálculos com pleno domínio da matemática financeira abordada na tabela 1.

Sobre fatos do cotidiano, a equipe relatou sobre as dificuldades em manter equilíbrio no orçamento doméstico. Porque a renda é baixa em comparação com as despesas, inflação e taxas de juros altas ajudam a corroer.

Segundo Frankenberg (2002), “caso o povo tivesse mais acesso (à educação financeira), conheceria realmente o perigo ocasionado por taxas de juros altos em relação ao comprometimento excessivo do orçamento doméstico”.

Figura 12 - Família D

Fonte: arquivos do próprio autor

A equipe 5 (Família E) era composta por Pedro, Emanuel, Robert e Luan.

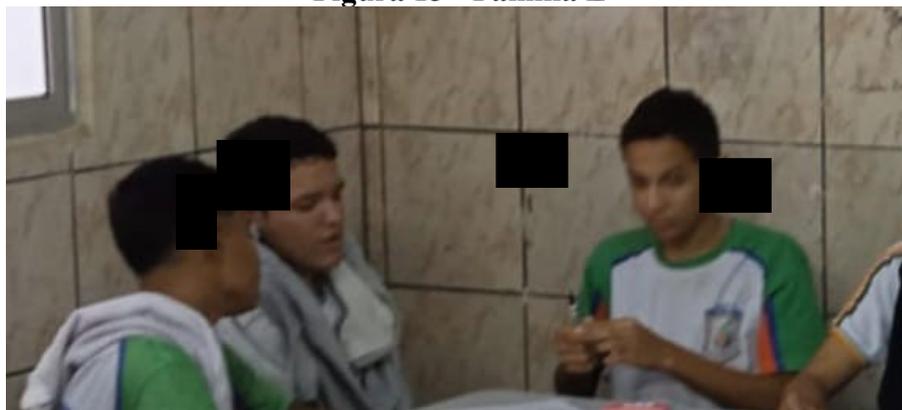
Durante a aula, o comportamento na organização do orçamento foi regular porque alguns membros da equipe não se engajaram completamente.

De maneira geral, os membros apresentaram dificuldades porque não conseguiram realizar os cálculos da matemática financeira (figura 1) em sua plenitude.

Sobre fatos do cotidiano, a equipe relatou sobre a dificuldade em manter o orçamento doméstico equilibrado porque a alta dos preços dificulta.

O orçamento doméstico pode ser definido como uma planilha, na qual são anotados todos os gastos e despesas familiares, mesmo as variáveis e os considerados irrisórios, e tem por objetivo proporcionar um panorama geral da vida econômica e dos hábitos familiares (HALLES, SOKOLOWSKI, HILGEMBERG *apud* ARÊAS).

Figura 13 - Família E



Fonte: arquivos do próprio autor

A equipe 6 (Família F) era composta por Catia, Kételei, Kaíla.

Durante a aula, o comportamento durante a organização do orçamento foi disperso porque a equipe não conseguiu compreender a base aritmética do experimento.

De maneira geral, os membros apresentaram dificuldades porque não conseguiram realizar os cálculos necessários para o andamento do experimento.

Sobre fatos do cotidiano, a equipe relatou sobre as dificuldades em ter equilíbrio financeiro no lar porque o orçamento é pequeno diante da realidade dos preços altos.

Segundo Teixeira (2005, p.15), “Orçamento Doméstico é o planejamento do uso do dinheiro durante determinado período, a fim de se evitar gastos desnecessários e/ou o endividamento. Cuidar do orçamento familiar pode ser o primeiro passo para se conseguir

poupar e obter alguma coisa desejada. É um meio de cortar os gastos supérfluos ou verificar se os gastos estão ocorrendo de forma normal”.

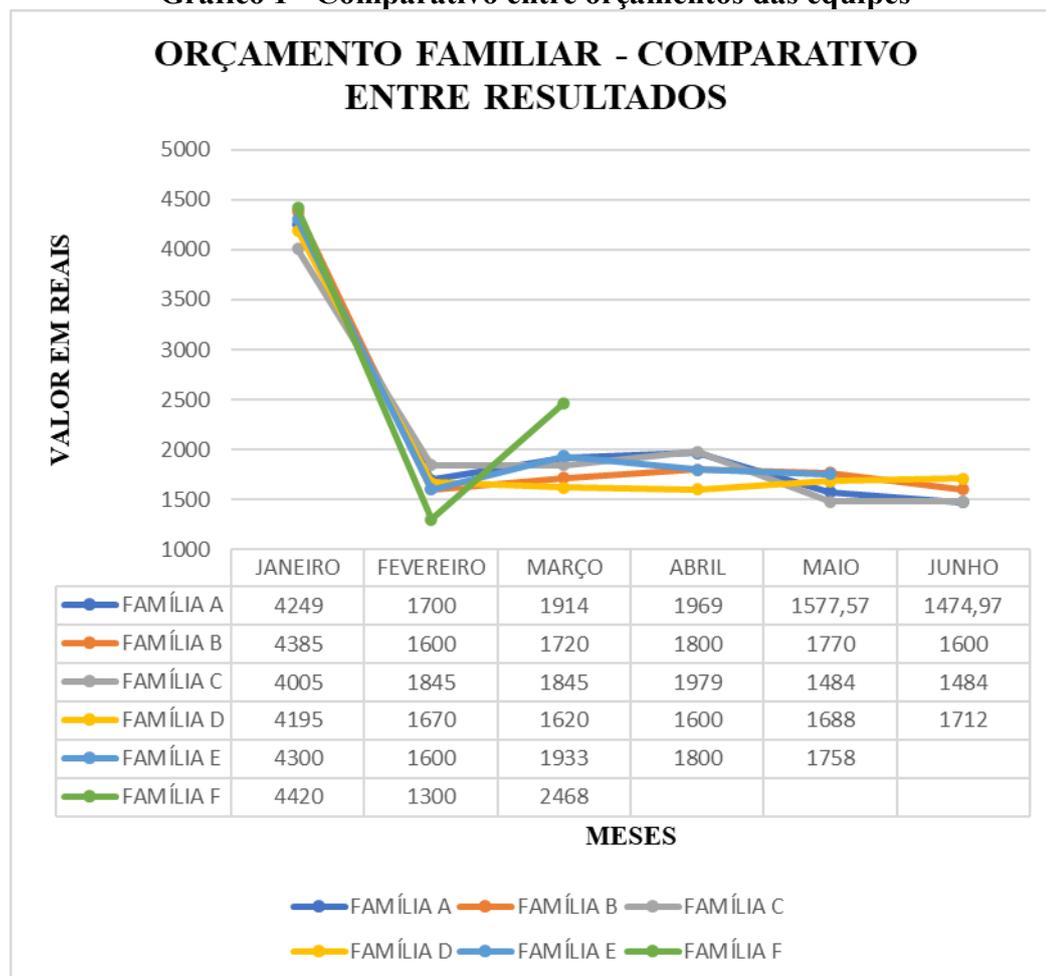
Figura 14- Família F



Fonte: arquivos do próprio autor

6.3 Comparativo entre os orçamentos elaborados

Gráfico 1 - Comparativo entre orçamentos das equipes



Fonte: próprio autor

O gráfico apresenta a relação entre tempo e dinheiro. A partir de uma situação fictícia inicial, foi convencionado que cada equipe teria uma quantia para “começar a vida”. O primeiro mês foi 3000 reais de bônus mais 1500 reais de receita salarial que durou até fevereiro, passando para um salário mensal de 1800 reais de março até junho.

O orçamento da família F só contempla janeiro, fevereiro e março porque a equipe responsável apresentou dificuldades em gerir as finanças doméstica, como também não conseguiu realizar alguns cálculos matemáticos que seriam necessários para dar continuidade ao preenchimento das planilhas. .

A interpretação do gráfico permite inferir que, mesmo com pequenas distorções, em geral a maioria das equipes construíram seus respectivos orçamentos domésticos em proximidade, dentro de um certo padrão, nos fazendo compreender como é importante planejar nossas despesas com foco na saúde financeira do lar.

A construção do gráfico com sua respectiva interpretação ficou a cargo do professor da turma logo após o preenchimento das planilhas.

6.4 Análise da organização do orçamento

As reuniões aconteceram de forma presencial, em um total de 5 encontros. Inicialmente (primeiro encontro) foram repassados a definição do experimento e sua metodologia de aplicação, fundamentando a sua relevância social e o significado pessoal para o crescimento como cidadão. Em seguida (segundo e terceiro encontros) foram trabalhados, em forma de revisão, alguns conceitos da matemática financeira que serviram de base para aplicação do experimento. Dando sequência (quarto e quinto encontros) partimos para o preenchimento das planilhas referentes aos orçamentos familiares mensais, com todas as suas particularidades, e por fim a observação dos resultados com suas devidas conclusões.

Observando as manifestações do comportamento e de relatos da maioria dos alunos, pude perceber que a falta de organização para com o pouco dinheiro que já administram refletia hábitos imediatistas com forte tendência consumista e sem perspectiva de uma educação financeira.

Tabela 2 – Renda familiar

Participante	Idade	Provedor familiar	Renda (em salário mínimo)
A.K. Nobre de Paula	16	Pai e Mãe	De 1 a 2
A.L. Souza da Silva	16	Pai e Mãe	De 1 a 2
A.N. de Araújo	16	Pai	Menor que 1
A.P.Ferreira de Sousa	17	Pai	Menor que 1
B.C. Gomes	17	Pai	Menor que 1
B.E.Lima de Oliveira	16	Pai e Mãe	Menor que 1
C.L. Silva Gois	16	Mãe	Menor que 1
C.H. de Oliveira	16	Pai	Menor que 1
C.O. da Silva	16	Mãe	Menor que 1
D. Silva Ferreira	16	Pai	Menor que 1
F.E .Bessa Moura	16	Pai	De 1 a 2
F.D. Carneiro	18	Pai	Menor que 1

Fonte: próprio autor

Para organizar o processo de análise, são tomadas como um “gatilho” frases enunciadas pelos alunos durante as aulas do Projeto Integrador.

6.4.1 “O que é despesa eventual pra você, é fixa pra mim!”

A aluna autora da frase acima mencionada durante os debates gerados pelas aulas do Projeto Integrador, morou boa parte de sua vida na cidade de São Paulo e, hoje, reside na zona rural de Morada Nova com os avós. Comprometida com os estudos não media esforços

para participar das atividades de sala de aula com um comportamento exemplar e demonstrando sempre o desejo de aprender os conteúdos escolares e se desenvolver como cidadã.

Despesas eventuais não acontecem com periodicidade definida. Dependendo do momento e da situação, algumas despesas podem ser convertidas de eventual para fixa ou o contrário.

“Uma pessoa saudável eventualmente terá gastos com remédios, já uma pessoa que usa remédio de forma contínua terá que incluir esse gasto como despesa fixa”, observação descrita por uma aluna no dia 02-12-2022 para exemplificar o assunto a partir de sua realidade imediata e como um lembrete para seus colegas da importância de saber cuidar do orçamento doméstico, especialmente em momentos afetados por algum tipo de tratamento médico.

Figura 15: Reportagem sobre o reajuste no preço dos remédios²²



Fonte: G1

6.4.2 “Eu quero é cavadinha!”

O aluno que mencionou essa frase na aula de matemática financeira reside na zona rural de Morada Nova com os pais e familiares. Durante as aulas se mostrava descompromissado e disperso, mantendo conversas paralelas e exigindo correção do professor.

A propaganda que estimula a prática em jogos de azar, a partir da ideia de dinheiro fácil, fortalece a desorganização financeira. De acordo com a estimativa mais recente da

²² Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/03/31/governo-autoriza-reajuste-de-560percent-no-preco-dos-remedios-a-partir-desta-sexta-feira.ghtml> . Acesso em 02-04-2023.

Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2016 a perda global anual dos apostadores foi estimada em US\$ 400 bilhões²³.

Figura 16: Apostas online²⁴



Fonte: portal MKtesportivo

Ficou evidente que uma parcela significativa dos rapazes da turma pesquisada, vislumbrava a ideia de obter dinheiro por meio de apostas que envolviam o resultado de partidas esportivas. A busca por dinheiro rápido e supostamente fácil seduz com facilidade os jovens. O sonho do lucro fácil e rápido marcou as opiniões dos jovens pesquisados confirmando como não estão preparados para lidar com o mundo do dinheiro.

6.4.3 “Dinheiro é pra papocar”

O pensamento exposto na frase acima foi colocado durante uma das aulas do Projeto Integrador por um aluno que reside na zona rural de Morada Nova com os pais. Em sala de aula demonstra um comportamento oscilante que vai do querer compreender o conteúdo, mesmo com grande dificuldade, até o permanecer envolvido com conversas paralelas.

²³ <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/educacao-financeira/gatilhos-de-consumo>

²⁴ Disponível em: <https://www.mktesportivo.com/2022/07/vinicius-junior-e-anunciado-como-novo-embaixador-de-site-de-apostas-betnacional/> . Acesso em 02-04-2023

A forma como alguns alunos viram a utilidade ou o como se deve manusear o dinheiro, é reflexo de uma sociedade que não possui a cultura de cuidar das finanças de forma saudável. Percebeu-se que a imaturidade financeira proporciona uma fragilidade no como lidar com o dinheiro. A falta de um preparo anterior, por meio de uma base educacional financeira, reflete um contexto frágil e imediatista.

Figura 17: Endividamento das famílias brasileiras



Fonte: Projeto Integrador (ano, 2022 p. 48)

6.4.4 “Minha vó compra tudo (sem precisar)!”

A aluna autora da frase mencionada em uma das aulas do Projeto Integrador reside na zona rural de Morada Nova com os pais. Apresenta um comportamento regular durante as aulas que oscila entre querer aprender e momentos de distração.

Os gatilhos de consumo são umas das estratégias utilizadas pelo setor de *marketing* e vendas para induzir o comportamento humano. Seu mecanismo de ação cria uma falsa ideia de necessidade, fazendo com que o consumidor queira adquirir um produto ou serviço. Evidenciar promoções, descontos ou promessas de um bom negócio também seduzem.

Pelo relato de alguns alunos, da vivência no cotidiano com parentes, conseguimos evidenciar o despreparo financeiro de parte da população mais idosa, acarretando em consumismo e descontrole financeiro, fato característico de uma sociedade menos instruída no trato de questões de educação financeira para a organização do orçamento doméstico.

7 CONCLUSÃO

Através do desenvolvimento do trabalho, foi possível identificar como o tema Educação Financeira ainda é pouco ou quase nada conhecido pela classe estudantil e conseqüentemente não aplicado a sua realidade de forma mais abrangente. Estudar de forma inicial sobre o tema promoveu uma reflexão sobre a importância em buscar o equilíbrio financeiro no lar como ato de desenvolvimento pessoal e de consciência cidadã de forma paralela ao desenvolvimento de conteúdos matemáticos do Ensino Médio

Os desafios para a realização da pesquisa foram o despreparo dos alunos em trabalhar com o preenchimento de planilhas, ou até mesmo não ter a prática de registrar as despesas em um papel, como ato de organização e planejamento dos possíveis gastos. Além disso, a falta dos conhecimentos sólidos sobre operações básicas da aritmética trouxe o desafio da docência para um público marcado por níveis distintos de apreço e de contato com os conceitos da matemática financeira

O experimento foi apoiado pela elaboração de tabelas orçamentárias domésticas, instrumento utilizado para ajudar os alunos a visualizarem seus gastos de uma maneira mais consciente e para servir de ponto de organização prática dos conceitos de matemática financeira abordados em outros contextos com o apoio único ou principal de fórmulas e memorização – condição que, historicamente, contribui para aulas menos dinâmicas.

Diante do crescimento do número de endividados e inadimplentes nos últimos anos no Brasil e da necessidade de uma constante organização daqueles que fazem parte da classe mesmo favorecida da sociedade, é urgente a introdução da disciplina de Educação Financeira no ambiente escolar de forma efetiva e não apenas como um projeto.

A criação de um aplicativo educacional de gestão financeira que favoreça a juventude e consiga dialogar com suas manifestações e saberes é um aspecto levantado durante as discussões em sala de aula. A questão das tentadoras propagandas comerciais e do papel de parentes e familiares sobre a matemática do cotidiano que fundamenta a educação financeira são elementos necessários para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e para questionar o malefício de gastar mais do que as receitas permitem.

Ao término da pesquisa foi possível perceber que a vivência de construção de registros formais de orçamento doméstico e de organização de gastos em planilhas, seja em casa ou na escola, entre aluno e professor, são um princípio de cidadania mais participativa e consciente ao mesmo tempo em que são um recurso para dinamizar o processo de ensino e de aprendizagem da matemática como um todo e da matemática financeira especificamente.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. R. V. **Matemática financeira: uso das minicalculadoras HP12C e HP19BII**. São Paulo: Atlas, 1992.
- ARÊAS, Fabio Leopoldo Camurugi, **Orçamento Familiar como Forma de Planejamento para Consumo de Participantes de Classes Sociais Distintas: Uma Pesquisa Realizada na Associação Atlética BANEBA (AABANEBA)**. 2013. 66 p. Monografia (Graduação). UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista - BAHIA. 2014.
- BOURDIEU, P. **O campo político**. Revista Brasileira de Ciência Política, nº 5. Brasília, p. 193-216, jan./jul. de 2011.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9.394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Medida provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016**. Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral [...]. Diário da Câmara dos Deputados, Suplemento, Brasília, DF, 1 dez. 2016. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2016/medidaprovisoria-746-22-setembro-2016-783654-exposicaodemotivos-151127-pe.html>. Acesso em: 26-03-2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nos 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, [...]. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm. Acesso em 26-03-2023.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria da Educação Básica, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01-02-2023.
- CACCIAMALI, M.C. **Informalidade, trabalho informal e desemprego** – necessidade de regras e políticas públicas para o mercado de trabalho e o exercício da cidadania. IN: Revista GEOUSP: espaço e tempo. N. 10. São Paulo: USP, 2001. P. 77-91.
- CREMA, Roberto. **Da especialização à vocação: a Educação do Século XXI**. In: Introdução à visão holística. São Paulo: Ágape, 1989.
- D'AQUINO, C. Educação financeira: como educar seu filho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- DELEUZE, G. (1996). **O atual e o virtual**. In E. Alliez, Filosofia virtual. São Paulo, SP: Editora 34. Pág. 47-58.
- DIAS, C. T. Educação Financeira: trabalhando com o conceito de inflação no Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- DRUCK, M. G. A. **Precarização Social do Trabalho no Brasil**. IN: ANTUNES, R. (Org.). Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil II. 1.Ed. São Paulo: Boitempo, 2013.P. 55-73.
- FRAGA, E. L. A Educação Financeira como Ferramenta de Ensino da Matemática no Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2019.

FRANKENBERG, Louis. Guia prático para cuidar do seu orçamento. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 214 p.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 9ª edição. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979. 150 páginas.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

GADOTTI, Moacyr. **Boniteza de um sonho**. Ensinar e aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GONÇALVES, Suelen S. **A Educação Financeira Frente ao Consumo e Endividamento Das Famílias Brasileiras**. Universidade Federal de Santa Catarina. 2022.

GRÉGIO, M. M. Educação Financeira: uma análise de livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-PROFMAT) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo, São Paulo, 2018.

LOPES, J.J.M. A importância do orçamento familiar. FEAD, Belo Horizonte, 2011.

MATA-PEREIRA, Joana; PONTE, João P. **Promover o Raciocínio Matemático dos Alunos**: uma investigação baseada em design. ISSN 1980-4415DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v32n62a02>. Bolema, Rio Claro (SP), v.32, n.62, p.781-801, dez. 2018. Disponível em <https://www.scielo.br/j/bolema/a/JbLWRnZGLJmBYCNYRm4P76J/?format=pdf&lan>. Acesso em 24-01-2023.

PORTANOVA, Ruth. Educação matemática e educação para a paz. Revista Educação da PUCRS. Porto Alegre -RS, ano XXIX, n. 2 (59), p. 435 – 444, Maio/Ago. 2006. Disponível em . Acesso em 11.abr.2011.

SHULTZ, Lynette. Governança Global, Neocolonialismo e Respostas Democráticas para Políticas Educacionais. In: GUIMARAES-IOSIF, Ranilce (Org.). **Política e Governança Educacional**: contradições e desafios na promoção da cidadania. Brasília: Liber Livro, Universa, 2012. P. 25-40.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

TEIXEIRA, Karla Maria Diamantina. A Administração de Recursos na Família: Quem? Como? Por Que? Para Que? Viçosa: UFV, 2005.15 p.

APÊNDICE A – LISTA DE QUESTÕES

1. Fernando trabalha recebendo por diária e ao trabalhar durante 7 dias arrecadou uma quantia de R\$ 490,00. Se ao final de um certo período ele recebeu R\$ 1470,00, quantos dias trabalhou Fernando?
2. Layla tem uma receita mensal de R\$ 1.500,00 reais, onde 70% do que ela recebe é para as despesas fixas e o restante para gastos eventuais. Quanto em reais Layla pode gastar eventualmente?
3. Calcule os juros produzidos por um capital de R\$ 4.500,00, durante 2 anos, a uma taxa de juro simples de 6% ao ano.
4. Um capital de R\$ 1.800,00 foi aplicado a juro composto durante 6 meses, à uma taxa de 2,5% ao mês. Dado $(1,025)^6 \approx 1,16$, calcular:
 - a) O montante acumulado ao fim dos 6 meses de aplicação;
 - b) O juro produzido durante o período que durou a aplicação.
5. Três amigas, Maria, Katia e Mariane, realizaram uma compra, cujo produto tinha um valor inicial de R\$ 1.000,00, cada uma com seu respectivo cartão. Maria resolveu pagar à vista em uma única parcela; Katia pagou parcelado em 4 vezes e Mariane dividiu o pagamento em 7 parcelas. Determine quanto pagou cada amiga.

DADOS: PAGAMENTO NO CARTÃO

- * Para compras à vista há um desconto de 5%;
- * Em até 4 vezes o valor será sem juros;
- * De 5 à 8 parcelas, juros de 5% no valor total.

APÊNDICE B – PLANILHAS DE ORÇAMENTO

ORÇAMENTO FAMILIAR

MÊS:	
RECEITA:	

DESPESAS	VALOR (R\$)
Prestação/aluguel,	
Água	
Luz	
Gás	
Internet/telefone	
Supermercado	
Saúde	
Combustível/transporte	
Escola	
Lazer	
Eletrodomésticos/móveis	
Cartão de crédito	
Gastos eventuais	
TOTAL	

Aplicações/Poupança:	Montante:
----------------------	-----------

RECEITA:	
DESPESAS REALIZADAS:	
DIFERENÇA OU SALDO:	

ANOTAÇÕES:

APÊNDICE C – INFORMAÇÕES DE VALORES E PREÇOS

Educação Financeira – Orçamento Família	
Gastos x Preços	
1- Gastos fixos	
1. Aluguel.....	R\$ 450,00
2. Água.....	R\$ 50,00
3. Energia Elétrica.....	R\$ 150,00
4. Transporte.....	R\$ 10,00/dia
5. Compras do mês.....	R\$ 600,00
2- Gastos opcionais	
1. Roupas.....	R\$ 200,00/mês
2. Cinema.....	R\$ 30,00/mês
3. Restaurante.....	R\$ 25,00/mês
4. Internet/Telefone.....	R\$ 50,00
3- Tabela dos produtos	
1. Geladeira.....	R\$ 1.500,00
2. Smart TV LED 32".....	R\$ 1.300,00
3. Fogão 4 bocas.....	R\$ 600,00
4. Mesa com 4 cadeiras.....	R\$ 500,00

10. R\$

4. CARTÃO DE CRÉDITO

1. Limite de crédito..... R\$ 2.000,00.

OBSERVAÇÃO 1

Para compras à vista há um desconto de 5% ;

Em até 4x o valor sem juros,

Em 5 ou 6x .com juros de 5% no valor total (no caso as equipes deverão calcular

OBSERVAÇÃO 2

O professor deverá intermediar, caso necessário, realizando empréstimos (com j) a equipe deverá realizar um balanço (mensal) do valor restante em caixa, para saber se deve fazer um empréstimo ou não (taxa de 2,5 % ao mês).

OBSERVAÇÃO 3

Rendimento da poupança: 0,6% ao mês