

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JULIANA LADISLAU MACIEL DE ALMEIDA
MARIA PAULA SOUSA PASSOS

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR VOLTADO
PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA**

Campos dos Goytacazes/ RJ

Outubro – 2024

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JULIANA LADISLAU MACIEL DE ALMEIDA

MARIA PAULA SOUSA PASSOS

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR VOLTADO
PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense *campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof^a. Me. Paula Eveline da Silva dos Santos

Coorientador: Prof^a. Me. Letícia Carvalho Maciel

Campos dos Goytacazes/RJ

Outubro – 2024

Biblioteca Anton Dakitsch
CIP - Catalogação na Publicação

L89

Ladislau Maciel de Almeida, Sousa Passos, Juliana, Maria Paula

EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR
VOLTADO PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA
/ Juliana, Maria Paula Ladislau Maciel de Almeida, Sousa Passos - 2024.
90 f.: il.

Orientador: Paula Eveline da Silva dos Santos

Coorientador: Letícia Carvalho Maciel

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -- Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Campus Campos Centro,
Curso de Licenciatura em Matemática, Campos dos Goytacazes, RJ, 2024.
Referências: f. 1 a 90.

1. Educação Financeira . 2. Educação Matemática Crítica. 3. Educação
Básica. 4. Matemática Financeira. I. Eveline da Silva dos Santos, Paula,
orient. II. Carvalho Maciel, Letícia, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Biblioteca Anton Dakitsch do IFF
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JULIANA LADISLAU MACIEL DE ALMEIDA

MARIA PAULA SOUSA PASSOS

EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR VOLTADO
PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Licenciatura em Matemática do
Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia Fluminense *campus*
Campos Centro, como requisito parcial
para conclusão do Curso de
Licenciatura em Matemática.

Aprovada em 01 de Outubro de

2024. Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **LÍVIA AZELMAN DE FARIA ABREU**
Data: 31/10/2024 15:49:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Lívia Azelman de Faria Abreu (Examinadora)
Doutora em Ensino e História da Matemática e da Física
/ UFRJ IFFluminense *Campus* Campos Centro

Documento assinado digitalmente
 **SCHIRLANE DOS SANTOS AGUIAR RODRIGUES**
Data: 31/10/2024 17:30:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Schirlane dos Santos Aguiar Rodrigues
(Examinadora) Mestre em Matemática / UENF
IFFluminense *Campus* Campos Centro

Documento assinado digitalmente
 **PAULA EVELINE DA SILVA DOS SANTOS**
Data: 31/10/2024 15:34:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Me. Paula Eveline da Silva dos Santos (Orientadora)
IFFluminense *Campus* Campos Centro

Documento assinado digitalmente
 **LETICIA CARVALHO MACIEL**
Data: 31/10/2024 13:14:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Me. Letícia Carvalho Maciel (Coorientadora)
IFFluminense *Campus* Campos Centro

AGRADECIMENTOS (Maria Paula)

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por ter me sustentado até aqui. Agradeço também a minha família, que sempre esteve ao meu lado me apoiando, e um agradecimento especial ao meu pai que foi minha inspiração para este trabalho.

Não poderia deixar de agradecer às orientadoras que foram fundamentais na elaboração desta monografia. Profa. Me. Paula Eveline da Silva dos Santos, obrigada por toda paciência e dedicação conosco nessa etapa. Profa. Me. Letícia Carvalho Maciel agradeço toda atenção e suporte dado ao longo desse processo.

Agradeço a minha dupla e amiga Juliana por ter feito parte dessa fase junto comigo, por todo seu esforço, dedicação e parceria.

Por último, um agradecimento à banca examinadora deste trabalho, a Profa. Dra. Livia Azelman e a Profa. Me. Schirlane Rodrigues, pela atenção dada a este trabalho, máxima admiração por vocês!

Maria Paula Passos.

AGRADECIMENTOS (Juliana)

Primeiramente, meu agradecimento será a Deus. Por toda força que me deu, por ter colocado boas pessoas em meu caminho, por nunca me abandonar em meio às dificuldades, por ter me erguido e me consolado no momento em que ninguém era capaz de me consolar.

Agradeço a minha família, que é a minha base e minha motivação para lutar todos os dias. Obrigada por fazerem parte de todas as fases da minha vida e por colocarem os meus sonhos como prioridade de vocês. Em especial, quero agradecer ao meu pai, por tanta dedicação, por ser meu “abraço casa” e por sempre acreditar em mim, mesmo quando nem eu acreditava. Você foi incansável nessa trajetória, e hoje, concluo esse longo caminho em sua memória. Mãe, você é minha fortaleza e minha inspiração. Agradeço a você por me ensinar a ter coragem e a enfrentar a vida de frente. Sua resiliência e perseverança fizeram deste caminho um sonho possível. Agradeço a minha irmã, minha metade, que esteve comigo em todos os momentos. Hoje, finalizo essa etapa com sua ajuda, honrando nossa vinda ao mundo: juntas.

Agradeço ao meu marido, que aceitou dividir a vida comigo, que está sempre disposto a enfrentar qualquer desafio e que com grande excelência, me manteve forte e calma para finalizar esta etapa.

Agradeço carinhosamente a professora Paula Eveline, que me aturou no Ensino Fundamental como minha professora de matemática, sendo um dos maiores incentivos para que nesta época eu pudesse alçar voos maiores e não por acaso, fui premiada com esse reencontro no Ensino Superior. A professora Letícia por nos acolher, por acompanhar nosso trabalho e por dividir conosco tanto conhecimento.

A minha dupla, Maria Paula, por ser parceira desde o início da faculdade. Agradeço por todo acolhimento e coragem em dividir momentos desafiantes como este.

Por fim, agradeço às professoras Lívia e Schirlane, por fazerem parte desta banca, por toda atenção e por todo carinho.

Juliana Ladislau.

RESUMO

Com base nos estudos realizados, observa-se que, embora a Educação Financeira seja um tema de grande relevância, sua abordagem na Educação Básica, na maioria das vezes, é realizada de forma superficial e descontextualizada. Atualmente, muito se fala sobre uma matemática que faça sentido para os alunos. Em concordância, a Educação Financeira se destaca, visto que busca a construção do pensamento crítico, possibilitando a formação de um cidadão consciente nas suas escolhas financeiras. Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho consiste em investigar as contribuições de uma proposta didática sobre Educação Financeira e pautada na Educação Matemática Crítica no processo de ensino e aprendizagem de matemática para alunos da 3ª. série do Ensino Médio. Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa do tipo Intervenção Pedagógica a partir da elaboração e aplicação de uma sequência didática. A aplicação ocorreu em uma turma da 3ª. série do Ensino Médio com a participação de 15 alunos, em um Instituto Superior de Educação na cidade de Campos dos Goytacazes - RJ. Os métodos de coleta de dados empregados incluíram: observação, anotações no caderno de campo, respostas dos alunos às atividades, entrevista semiestruturada com os discentes e gravações em áudio. A partir da análise dos resultados, foi possível perceber que os alunos demonstraram interesse no assunto abordado, visto que, são tópicos frequentemente encontrados em seu cotidiano. Assim, destaca-se que a Educação Financeira, além de enriquecer o conhecimento matemático, também desempenha um papel importante na formação de um cidadão crítico.

Palavras-chave: Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Educação Básica. Matemática Financeira.

ABSTRACT

Based on the studies carried out, it is observed that, although Financial Education is a highly relevant topic, its approach in Basic Education, is most often carried out in a superficial and decontextualized way. Currently, there is a lot of talk about mathematics that makes sense to students. Accordingly, Financial Education stands out, as it seeks to build critical thinking, enabling the formation of a citizen who is aware of their financial choices. From this perspective, the objective of this work is to investigate the contributions of a didactic proposal on Financial Education based on Critical Mathematics Education in the process of teaching and learning mathematics for high school's 3rd grade students. To this end, qualitative research of the Pedagogical Intervention type was developed based on the elaboration and application of a didactic sequence. The application took place in a high school's 3rd grade series with the participation of 15 students, at a Higher Education Institute in the city of Campos dos Goytacazes - RJ. The data collection methods used included: observation, notes in the field notebook, student responses to activities, semi-structured interviews with students and audio recordings. From the analysis of the results, it was possible to notice that the students showed interest in the subject covered, as they are topics frequently encountered in their daily lives. Thus, it is highlighted that Financial Education, in addition to enriching mathematical knowledge, also plays an important role in the formation of a critical citizen.

Keywords: Financial Education. Critical Mathematics Education. Basic Education. Financial Mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Finalidade da ENEF segundo decreto no 7397 de 2010.....	16
Figura 2 - Desempenho em letramento financeiro dos países participantes do PISA.....	18
Figura 3 - Definição de Educação Financeira.....	25
Figura 4 - Comparação de Juros Simples e Juros Compostos.....	27
Figura 5 - Definição de Série Uniforme de Pagamento.....	27
Figura 6 - Tela inicial do aplicativo Plickers.....	28
Figura 7 - Primeira questão apresentada no Plickers	29
Figura 8 - Aplicação de Juros Compostos na primeira questão	30
Figura 9 - Segunda questão apresentada no Plickers.....	30
Figura 10 - Terceira questão apresentada no Plickers	31
Figura 11 - Quarta questão apresentada na apostila.....	31
Figura 12 - Orientações para a dinâmica final.....	33
Figura 13 - Cartões dos produtos para a dinâmica final	34
Figura 14 - Anotações de um aluno na apostila impressa	34
Figura 15 - Uso do Plickers para resolução de questões.....	40
Figura 16 - Resposta de um aluno sobre a questão 4.....	41
Figura 17 - Um grupo escolhendo produtos da dinâmica final.....	42
Figura 18 - Tabela do grupo 1.....	44
Figura 19 - Tabela do grupo 2.....	46
Figura 20 - Tabela do grupo 3.....	46
Figura 21 - Um grupo decidindo a forma de pagamento da dinâmica final.....	47
Figura 22 - Tabela do grupo 3	47
Figura 23 - Um grupo decidindo a forma de pagamento da dinâmica final.....	48

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
CONEF	Comitê Nacional de Educação Financeira
AEF	Associação de Educação Financeira
PISA	Programa Internacional de Avaliação dos Alunos
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1	Educação Financeira.....	14
2.2	Educação Matemática Crítica.....	18
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
3.1	Caracterização da pesquisa.....	21
3.2	Detalhamento da Intervenção pedagógica.....	23
3.2.1	O Planejamento.....	23
3.2.1.1	Elaboração da Sequência didática.....	24
3.2.1.2	Elaboração do roteiro de perguntas para entrevista.....	35
3.2.2	A Implementação.....	36
3.2.3	A Avaliação.....	36
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
4.1	Implementação e Avaliação.....	37
4.1.1	Aplicação da Sequência didática.....	38
4.1.2	Entrevista Semiestruturada.....	50
	REFERÊNCIAS.....	54
	APÊNDICES.....	58
	APÊNDICE A – Slides utilizados na implementação.....	59
	APÊNDICE B – Apostila disponibilizada aos alunos.....	71
	APÊNDICE C - Roteiro da entrevista da implementação.....	81
	APÊNDICE D - Cartões utilizados na dinâmica final.....	83

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2017, foi homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pelo Ministério da Educação, que propõe um currículo com conteúdos essenciais a serem abordados no contexto escolar. Esse documento detalha competências e habilidades acerca do que deve ser trabalhado em cada ano de escolaridade. Apesar de sua importância, é notório que existem alguns desafios para a prática das determinações propostas pela BNCC.

Ao refletir sobre essas determinações, ressalta-se a formação de um cidadão crítico, criativo, autônomo e responsável, sendo de grande importância que na fase do Ensino Médio, a escola possa garantir experiências necessárias para que o indivíduo saiba lidar com as demandas da sua realidade (Brasil, 2018).

Neste contexto, o presente trabalho visa aliar a Educação Financeira com a Educação Matemática Crítica. De acordo com o que defende Vieira, Bataglia e Sereia (2011), a Educação Financeira impulsiona boas tomadas de decisões e desenvolve a habilidade de realizar uma boa gestão no âmbito financeiro. Para contribuir nesse cenário, a Educação Matemática Crítica busca promover competências que possibilitem um indivíduo ativo na sociedade que está inserido, de acordo com o bem-estar social (Pinheiro; Bazzo, 2009).

Quando se estuda o tema Educação Financeira, é importante ressaltar que há uma diferença para a Matemática Financeira. É comum que no contexto escolar exista uma associação desse tema com conteúdos matemáticos como porcentagem, aumentos e descontos, juros simples e compostos. Porém, a Educação Financeira é mais abrangente, pois propõe uma construção crítica do aluno, em relação às áreas que envolvem finanças em seu cotidiano (Muniz Junior, 2013). Pode-se compreender acerca da Educação Financeira que:

[...] educar financeiramente é uma ação muito mais ampla, que deve incluir: aprender matemática para compreender as situações financeiras; entender o comportamento do dinheiro no tempo; organizar conscientemente suas finanças (futuras) pessoais; discutir matematicamente o uso consciente do crédito; entender temas de economia como PIB, inflação e seus diferentes índices, IOF, IR dentre outros [...] (Muniz Junior, 2013, p.4).

É importante evidenciar o conceito de Educação Financeira definido pelo Conselho da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

(OCDE), organização internacional com diversos países, que trata questões do mundo globalizado, como aspectos ambientais e sociais, incluindo a Educação Financeira (OECD, 2005). Desse modo, a OCDE define Educação Financeira como:

[...] o processo pelo qual os consumidores/investidores financeiros melhoram a sua compreensão dos produtos financeiros, conceitos e riscos e, através da informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as competências e confiança para se tornarem mais conscientes dos riscos e oportunidades financeiras, para fazerem escolhas informadas, para saberem onde procurar ajuda, e para tomarem outras ações eficazes para melhorar o seu bem-estar financeiro (OECD, 2005, p. 26, tradução nossa).

Dentro desse contexto, o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) é uma pesquisa de cunho internacional desenvolvida pela OCDE, com intuito de avaliar o conhecimento e as habilidades dos estudantes, com aproximadamente 15 e 16 anos de idade, em matemática, leitura e ciências (INEP, 2023). Essa pesquisa acontece de forma trienal, e a última realizada e publicada foi a do ano de 2022, onde o Brasil ficou na 18^a. posição dos 20 países participantes (OECD, 2024).

Ao realizar a análise das competências e habilidades na BNCC da disciplina de Matemática referentes ao Ensino Médio, fica evidente que a temática da Educação Financeira é pouco abordada como objeto de estudo, e quando citada é tratada com superficialidade. Nessa análise, destaca-se a habilidade “(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.” (Brasil, 2018, p. 541) que aborda a ideia da Matemática Financeira, mas voltada para conteúdos matemáticos.

Desse modo, pode-se observar que não há relação com a proposta elaborada pela BNCC no Ensino Médio, onde é destacado a importância de se trabalhar conteúdos que implicam na formação do cidadão, mas, os alunos acabam se deparando com assuntos superficiais e desconexos do cotidiano.

Já na habilidade (MAT104), presente na BNCC, ocorre a abordagem da interpretação de taxas e índices de natureza socioeconômica, com a elaboração de análise crítica e produção de argumentos (Brasil, 2018). Essa proposta é mais voltada para a Educação Financeira e apresenta uma semelhança com o conceito de Educação Financeira definido pela OCDE.

De acordo com a análise acerca dessas habilidades propostas pela BNCC, é importante ressaltar os impactos gerados na vida dos jovens, como observa Tinoco (2020) ao relatar que a Matemática Financeira atrelada ao conceito de Educação Financeira vai colaborar na formação de indivíduos conscientes acerca do consumo, tendo conhecimento de ferramentas matemáticas que serão indispensáveis para que saibam lidar com seus objetivos financeiros. Segundo Sá (2011), os alunos se deparam constantemente com notícias e anúncios, que a partir do estudo de alguns conteúdos matemáticos como, por exemplo, o de porcentagem e juros, podem ser abordados com o intuito de provocar nos alunos o pensamento crítico. O autor ainda afirma que

Trabalhando dessa forma o educador matemático estará, com certeza, contribuindo para a formação crítica de educando/cidadão que saberá interpretar as notícias que envolvem conceitos da matemática financeira, assim como saberá driblar as armadilhas existentes no noticiário e, principalmente, nas propagandas (Sá, 2011, p. 1).

A escolha do tema foi sugerida por uma das autoras, que sempre teve incentivo e contato com a Educação Financeira pela formação do seu pai em Economia. Quando sugerido a ideia para a dupla, foi aceito de imediato, já que também era uma temática de interesse da outra autora. Foram discutidos alguns pontos que motivaram a escolha, como por exemplo a percepção da ausência da Educação Financeira no contexto escolar e também nos cursos da Licenciatura em Matemática. É possível identificar que é um conteúdo pouco abordado nas escolas, sendo visto muitas vezes apenas a Matemática Financeira de forma superficial, não estimulando a conscientização e formação do cidadão, características que também influenciaram para a escolha do tema.

Além disso, as autoras consideram que a Educação Financeira possibilita uma construção crítica para a vivência dos indivíduos, visto que a relação com o dinheiro está presente no cotidiano de todos, como o uso do cartão de crédito, poupança, inflação, entre outros, impactando diretamente na vida do cidadão.

Diante das ideias apresentadas, o trabalho tem a seguinte questão norteadora: quais as contribuições de uma proposta didática sobre Educação Financeira e pautada na Educação Matemática Crítica no processo de ensino e aprendizagem de matemática para alunos da 3^a. série do Ensino Médio?

O objetivo deste trabalho consiste em investigar as contribuições de uma proposta didática sobre Educação Financeira e pautada na Educação Matemática Crítica no processo de ensino e aprendizagem de matemática para alunos da 3ª. série do Ensino Médio.

A presente pesquisa está dividida em cinco capítulos. Esta introdução corresponde ao primeiro capítulo. O segundo capítulo traz a Revisão da literatura contendo a abordagem do tema central Educação Financeira e Educação Matemática Crítica.

No terceiro capítulo, é apresentado os Procedimentos Metodológicos realizados na construção da sequência didática. Também é descrito o planejamento da pesquisa, o público-alvo, os instrumentos de coleta de dados, o aplicativo escolhido para a realização da sequência didática e o roteiro da entrevista semiestruturada.

O quarto capítulo apresenta os resultados e as discussões, relatando como ocorreu a implementação da sequência didática, discorrendo sobre a avaliação e contendo a realização da entrevista com os alunos.

Por fim, o último capítulo apresenta as considerações finais deste trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, será apresentado o aporte teórico dividido em duas seções: (i) Educação Financeira e (ii) Educação Matemática Crítica.

2.1 Educação Financeira

Em todas as áreas da vida do ser humano, é notório o uso do dinheiro, desde a infância até a vida adulta, na maioria das vezes voltado para o consumo. No mundo globalizado, existe uma busca pelo consumo cada vez mais excessiva devido aos constantes estímulos de uma sociedade capitalista, fazendo com que os gastos sejam além do essencial (Cunha; Laudares, 2017).

Com esse estímulo exagerado, o cenário das dívidas se evidencia cada vez mais, sendo possível ressaltar alguns pontos que promovem tal cenário, como a falta de planejamento financeiro e a falta de estímulo para um consumo mais consciente. Além disso, o consumo excessivo também está ligado a temas como altas taxas de produção de lixo, impacto ambiental, exercício de cidadania e sustentabilidade (Scolari; Grandó, 2016). Assim, a Educação Financeira entra como uma aliada para contribuir positivamente na vida dos indivíduos, como por exemplo, sendo essencial em um planejamento financeiro que vai auxiliar na consciência e compreensão acerca do uso do dinheiro.

Segundo Theodoro (2010), tendo em vista a economia mundial, o Brasil é o país que paga os juros mais altos do mundo, porém, ao analisar o contexto da ausência da Educação Financeira, a população de maneira geral se preocupa pouco com o quanto deve ser pago a mais numa compra por conta dos juros. Dessa forma, é notório que

Com a estabilidade aparente da economia, a facilidade de se obter crédito e devido à influência da mídia (cada vez mais voltada para o consumo), perde-se a percepção de controle dos gastos e fica-se cada vez mais vulneráveis ao endividamento e dificuldade de sair dele (Theodoro, 2010, p. 173).

De acordo com Muniz Junior (2013), para educar financeiramente um indivíduo, é essencial o ensino da Matemática Financeira, mas não suficiente. Ao analisar a proposta pedagógica sobre Educação Financeira na BNCC, tem-se como objetivo uma abordagem interdisciplinar nas escolas para que assim os alunos

possam não só aprender as aplicações dos conceitos matemáticos, como também se tornarem indivíduos capazes de tomar decisões conscientes financeiramente (Basílio *et al.*, 2022).

Nesse sentido, para possibilitar a construção de um cidadão com domínio dessas habilidades propostas pela BNCC, é válido ressaltar a importância de que a Educação Financeira esteja presente no cotidiano desses indivíduos desde o início da sua vivência escolar, visto que questões financeiras estão presentes em todas as etapas da sua vida. Basílio *et al.* (2022) destacam que as crianças possuem mais facilidade de aprendizagem, garantindo mais benefícios no estímulo das responsabilidades dos indivíduos, para que sejam capazes de identificar o valor do dinheiro, diferenciando seus desejos e suas necessidades.

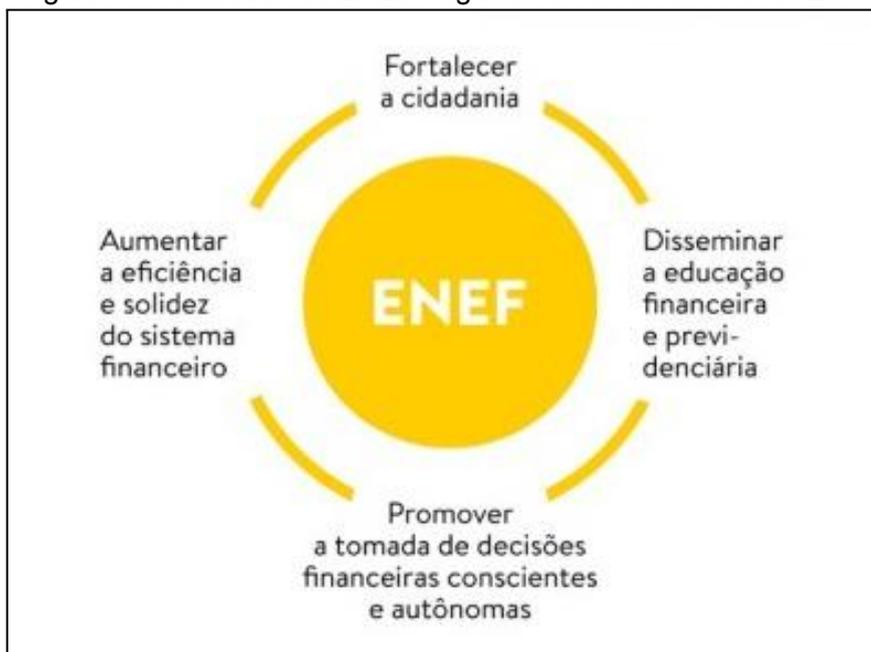
Portanto, nesse contexto da aprendizagem, vale ressaltar a existência de desafios ao se trabalhar a Educação Financeira com os adultos, como destaca Tinoco (2020):

Atingir esses adultos é particularmente desafiador, pois, em regra, eles não estão integrados a um sistema regular de ensino, o que torna mais difícil o acesso as informações e capacitações no tema de EF. Ainda pesa sobre esse desafio os hábitos e valores adquiridos ao longo dos anos que ficam enraizados dificultando mudança em relação a administração de seu próprio dinheiro e consumo consciente (Tinoco, 2020, p.21).

Com isso, fica evidente a importância da Educação Financeira nas escolas desde os anos iniciais, para que sejam desenvolvidos hábitos financeiros conscientes e dessa forma possam impactar positivamente nas atitudes dos indivíduos. Assim, muitas vezes o comportamento dos indivíduos reflete na gestão das finanças pessoais. Decisões prudentes envolvendo investimentos e poupanças podem evitar fraudes e equívocos nas finanças, além de promoverem bem-estar pessoal e autoconfiança (Kim, 2001 *apud* Saito, 2007).

A Educação Financeira é um tema que ganhou formalidade na legislação brasileira no ano de 2010, por um decreto definido como política de Estado denominado Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que é formulada pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), com o objetivo de criar cidadãos aptos a tomar decisões financeiras mais conscientes. Na Figura 1 estão indicadas algumas finalidades da ENEF (Tinoco, 2020):

Figura 1 - Finalidade da ENEF segundo decreto no 7397 de 2010



Fonte: <https://l1nk.dev/hUKFs>

Segundo Tinoco (2020), essas finalidades são aplicadas através de programas transversais direcionados pela Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF), sendo os mais importantes denominados Programa Educação Financeira nas Escolas e Programa de Educação Financeira de Adultos. Na proposta da ENEF, é sugerido que:

[...] a educação financeira nas escolas seja abordada segundo as dimensões espacial e temporal. A dimensão espacial abrange os níveis individual, local, regional, nacional e global tratando os conceitos que sejam consequências das ações individuais inseridas sob o contexto social do indivíduo. A dimensão temporal aborda as temáticas indicando que as escolhas feitas no presente podem afetar o futuro (Tinoco, 2020).

Dentro desse âmbito da Educação Financeira, além da ENEF, que é de nível nacional, existe a OCDE, que é uma organização composta por 38 democracias, que promove um espaço de discussão entre os países sobre assuntos de grande importância. Entre eles, a formação financeira da população, com objetivo de que esses países possam melhorar o cenário econômico nacional a partir de uma população mais consciente. Essa organização busca soluções para diversos desafios de cunho social, político e econômico, junto com os governos e a sociedade local (Brasil, 2023).

Trienalmente, a OCDE realiza uma pesquisa de nível mundial referente ao letramento financeiro de alunos com base nos dados obtidos através do Programa Internacional de Avaliação dos Alunos (PISA). Esse programa avalia os estudantes em diversas áreas de conhecimento, incluindo a Matemática (INEP, 2023).

Vale ressaltar que, segundo Remund (2010), a definição de letramento financeiro sofre divergências entre acadêmicos e especialistas na área. O autor cita tal conceito, no seu sentido mais básico, que está relacionado à capacidade de uma pessoa para administrar o dinheiro. Remund (2010) afirma que as definições conceituais de letramento financeiro se enquadram em cinco categorias:

(1) conhecimento de conceitos financeiros, (2) capacidade de comunicar sobre conceitos financeiros, (3) aptidão em administrar finanças pessoais, (4) habilidade na tomada de decisões financeiras apropriadas e (5) confiança no planejamento eficazmente para futuras necessidades financeiras (Remund, 2010, p. 279, tradução nossa).

Diante do exposto, traz-se uma breve apresentação de como o PISA avalia o letramento financeiro dos alunos. Os resultados são divididos em 5 níveis, onde cada nível mostra a competência financeira de cada aluno (OECD, 2024). No nível 1 é investigada a capacidade de interpretar e identificar produtos financeiros simples, além de verificar a tomada de decisões simples e sobre gastos diários (OECD, 2024). O nível 2 consiste na ação de se integrar na sociedade e nas decisões que serão tomadas para os próprios benefícios financeiros, habilidades necessárias para possibilitar um cidadão independente e responsável (OECD, 2024). No nível 3, são analisadas as consequências das tomadas de decisão e a capacidade da aplicação do conhecimento financeiro em situações pertinentes (OECD, 2024). Já no nível 4, é aplicado o conhecimento financeiro em contextos mais complexos do cotidiano, como no uso de contas bancárias e na economia (OECD, 2024). Por fim, no nível 5 é analisada a capacidade de planejar o futuro e da tomada de decisões que podem ser importantes futuramente, além da capacidade de compreender áreas financeiras de forma mais abrangente, como por exemplo imposto de renda (OECD, 2024).

A primeira avaliação realizada pelo PISA ocorreu no ano de 2012, e o Brasil participou de todas as edições, sendo a pesquisa de 2022 a última realizada. Essa edição teve a participação de 20 países, sendo 14 membros da OCDE e 6 convidados. Um dos convidados foi o Brasil que ocupou a 18ª. posição e obteve 416 pontos, estando abaixo da pontuação média sugerida pela organização (OEDC,

2024). Na Figura 2 está apresentado um comparativo do desempenho médio dos países participantes do PISA em 2022 no letramento financeiro.

Figura 2 - Desempenho em letramento financeiro dos países participantes do PISA

	Mean score in PISA 2022	Low-performing and top-performing students	
		Share of low performers (below Level 2)	Share of top performers (Level 5)
	Mean index	%	%
OECD average	498	17.9	10.6
<i>Flemish community of Belgium</i>	527	12.0	16.5
Denmark*	521	10.9	12.5
<i>Canadian provinces*</i>	519	12.7	14.8
Netherlands*	517	17.5	18.5
Czechia	507	15.3	12.5
Austria	506	16.8	13.2
Poland	506	14.8	9.9
United States*	505	16.8	13.5
Portugal	494	15.5	6.6
Hungary	492	18.2	8.6
Norway	489	21.8	10.5
Spain	486	17.1	4.7
Italy	484	18.3	5.1
United Arab Emirates	441	39.0	7.1
Bulgaria	426	40.8	2.7
Peru	421	41.9	1.0
Costa Rica	418	43.0	1.3
Brazil	416	45.1	2.0
Saudi Arabia	412	45.4	0.6
Malaysia	406	47.5	0.8

Fonte: (OECD, 2024, p. 23).

De acordo com a avaliação publicada, o Brasil não apresentou bons resultados, o que mostra que ainda há muitos desafios a serem vencidos acerca da Educação Financeira nas escolas.

2.2 Educação Matemática Crítica

Existem relatos de que os assuntos relacionados à disciplina da Matemática se restringem ao ambiente escolar. Tal cenário torna-se um grande desafio para muitos alunos por não conseguirem enxergar a aplicação dos conteúdos em seu cotidiano.

Tendo em vista essa realidade, a Educação Matemática Crítica desempenha um importante papel ao propor um ensino voltado para o desempenho social. Dessa maneira, a Educação Matemática Crítica tem como objetivo

[...] preparar os alunos para a cidadania; estabelecer a matemática como um instrumento para analisar características críticas de relevância social; considerar os interesses dos alunos; considerar conflitos culturais nos quais a escolaridade se dá; refletir sobre a matemática, a qual pode ser instrumento problemático; estimular a comunicação em sala de aula, uma vez que as interrelações oferecem uma base à vida democrática (Skovsmose, 2001, p. 32).

O autor ainda afirma que, para se fazer uma educação crítica tanto na sala de aula como na área da pesquisa, deve-se assumir uma postura crítica como estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão, etc. e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa (Skovsmose, 2001).

Para além do ensino voltado para a construção do cidadão, a Matemática Crítica também está relacionada com o desenvolvimento crítico do indivíduo, e suas relações com a ciência e a tecnologia, para que assim os alunos sejam capazes de compreender o impacto dos conhecimentos matemáticos na sociedade em que está inserido (Pinheiro; Bazzo, 2009).

Ao se tratar da Educação Crítica, Skovsmose (2001) pontua o currículo crítico, que consiste em elaborar princípios e objetivos carregados de valores, necessário durante o processo educacional da Educação Matemática Crítica que visa a construção do cidadão e que são feitos através de alguns questionamentos:

- 1) A aplicabilidade do assunto: quem o usa? Onde é usado? Que tipos de qualificação são desenvolvidos na EM?
- 2) Os interesses por detrás do assunto: que interesses formadores de conhecimento estão conectados a esse assunto?
- 3) Os pressupostos por detrás do assunto: que questões e que problemas geraram os conceitos e os resultados na matemática? Que contextos têm promovido e controlado o desenvolvimento?
- 4) As funções do assunto: que possíveis funções sociais poderia ter o assunto? Essa questão não se remete primariamente às aplicações possíveis, mas à função implícita de uma EM nas atitudes relacionadas a questões tecnológicas, nas atitudes dos estudantes em relação a suas próprias capacidades etc.
- 5) As limitações do assunto: em quais áreas e em relação a que questões esse assunto não tem qualquer relevância? (Skovsmose, 2001, p. 23).

Tais questionamentos, permitem desenvolver uma Educação Matemática que pode refletir na vida do aluno e seu papel na sociedade. Além disso, Skovsmose (2001) afirma que a educação deve fazer parte da democratização, ou seja, se o

objetivo da educação gira em torno de contribuir na vida do indivíduo para a sociedade, é ideal que a educação não deva conter aspectos que não sejam baseados na democracia.

Nesse contexto, Almeida e Silva (2010) destacam que a Educação Matemática Crítica contribui positivamente no ensino da Matemática de forma significativa e acessível, para que assim seja possível minimizar as dificuldades encontradas por muitos alunos. Para isso, é importante que no processo educacional o objetivo seja trabalhar os problemas fora do contexto escolar. Assim, Skovsmose (2001) define o problema subjetivo como algo relevante para a perspectiva do aluno e que o problema objetivo seja trabalhado com uma relação próxima aos problemas sociais vivenciados pelos indivíduos.

Dessa maneira, fica evidente que a Educação Matemática Crítica, contribui na formação de um cidadão capaz de refletir e lidar com os problemas sociais presentes no seu cotidiano, estimulando seu lado crítico-reflexivo. Contudo, a implementação de uma Educação Matemática Crítica exige paciência e cautela por parte das escolas e professores.

Desse modo, Reis (2013) afirma que ao fazer uma abordagem da Matemática Financeira de modo a desenvolver competências que tornem os alunos participativos e críticos, isso acarreta em não apenas saber usar técnicas matemáticas ou desenvolver capacidade de cálculo, mas também desenvolver competência associada à reflexão. Isso indica a necessidade de desenvolver conceitos de Matemática Financeira que capacitem os alunos a analisar situações críticas e a buscar soluções adequadas. Além disso, é papel do professor fornecer informações que reflitam questões relevantes na sociedade e que sejam significativas para os alunos (Reis, 2013).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o objetivo de proporcionar uma melhor compreensão dos procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho, este capítulo está dividido em duas seções: (i) a caracterização da pesquisa, na qual são abordados o tipo de pesquisa, o público-alvo, os instrumentos de coleta de dados e as etapas da pesquisa; e (ii) o detalhamento da Intervenção Pedagógica, composto pelo planejamento, pela implementação e pela avaliação.

3.1 Caracterização da pesquisa

A metodologia escolhida para a realização desta pesquisa é a qualitativa do tipo intervenção pedagógica. Para Damiani *et al.* (2013) a Intervenção Pedagógica é definida como:

[...] investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações) destinadas a produzir avanços, melhorias, nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam e a posterior avaliação dos efeitos dessas interferências (Damiani *et al.*, 2013, p. 58).

A abordagem qualitativa busca dar ênfase aos significados produzidos no que tange os resultados obtidos pela intervenção pedagógica. Sendo assim, não se espera trabalhar com números e sim, repensar e refletir sobre o contexto tratado. Portanto, a pesquisa qualitativa

[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (Minayo, 1993, p. 21-22).

A análise de dados desta pesquisa é feita com base no referencial teórico, especialmente na Educação Matemática Crítica. Dessa maneira, foram escolhidos instrumentos de coleta de dados que possibilitem uma aproximação e crie um espaço propício para que os discentes possam compartilhar as experiências que trazem acerca dos assuntos financeiros. Tais instrumentos são: observação, anotações no caderno de campo decorrentes da observação, análise das respostas dos alunos nas atividades e entrevista semiestruturada com os discentes.

Segundo Lüdke e André (2022), para a observação é necessária a elaboração de um planejamento cuidadoso e um observador preparado. As autoras afirmam que

A observação ocupa um lugar privilegiado nas novas abordagens de pesquisa educacional. Usada como o principal método de investigação ou associada a outras técnicas de coleta, a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens. Em primeiro lugar, a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de determinado fenômeno (Lüdke; André, 2022, p. 30).

Em colaboração com o objetivo de corresponder a uma pesquisa qualitativa, foi definida a realização da entrevista semiestruturada. Segundo Lüdke e André (2022), a entrevista se destaca por possibilitar uma captação direta e fluida sobre qualquer informação desejada. As autoras detalham que

Uma entrevista benfeita pode permitir o tratamento de assuntos de natureza estritamente pessoal e íntima, assim como temas de natureza complexa e escolhas nitidamente individuais. Pode permitir o aprofundamento de pontos levantados por outras técnicas de coleta de alcance mais superficial, como o questionário. E pode também, o que a torna particularmente útil, atingir informantes que não poderiam ser atingidos por outros meios de investigação, como é o caso de pessoas com pouca instrução formal, para as quais a aplicação de um questionário escrito seria inviável (Lüdke; André, 2022, p. 39)

Ainda de acordo com Lüdke e André (2022), a entrevista ganha dinamismo com o início do diálogo entre o entrevistador e o entrevistado. No formato semiestruturado, a conversa segue um esquema básico, mas de forma flexível, permitindo que o entrevistador faça as adaptações necessárias conforme a situação.

A entrevista semiestruturada possibilita uma interação com os participantes, proporcionando um ambiente favorável para a realização da coleta de dados. Esse tipo de entrevista pode ser definido como:

O pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal (Gerhardt *et al.*, 2009, p. 72)

O trabalho tem como público-alvo alunos da 3ª. série do Ensino Médio, pois se trata da fase de transição da adolescência para a vida adulta. Considerando que é o último ano escolar e que, em seguida, muitos irão entrar para o mercado de trabalho, começarão a ter a própria independência financeira ou até mesmo auxiliar com as despesas de casa. Assim, é importante que saibam administrar o dinheiro,

para que dessa maneira sejam capazes de lidar da melhor forma com os desafios financeiros.

Este trabalho está dividido nas seguintes etapas:

1. Revisão Bibliográfica
2. Planejamento da ação interventiva, realizado em três fases:
 - Escolha dos temas da Educação Financeira
 - Construção da sequência didática
 - Elaboração do roteiro de perguntas para a entrevista
 - Aplicação do teste exploratório com os alunos da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II
3. Implementação da ação interventiva
 - Aplicação da sequência didática
4. Avaliação, constituída da análise dos dados obtidos por meio dos instrumentos explicitados anteriormente.

3.2 Detalhamento da Intervenção pedagógica

Esta seção é composta pelo detalhamento da Intervenção Pedagógica, de acordo com a definição proposta por Damiani *et al.* (2013), que demonstra que as pesquisas pautadas neste tipo de intervenção consistem no planejamento, na implementação de interferências e na avaliação dos seus efeitos. Desta forma, o detalhamento da intervenção pedagógica deste trabalho está dividido em três partes: o planejamento, a implementação e a avaliação.

3.2.1 O Planejamento

O planejamento é composto pela elaboração da proposta pedagógica e da elaboração do roteiro da entrevista semiestruturada.

No curso de Licenciatura em Matemática, o processo de escrita do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é realizado através de 3 componentes curriculares: TCC I, TCC II e TCC III. O componente curricular TCC I é destinado aos estudos sobre o tema e ao planejamento, culminando na escrita do projeto de pesquisa. No TCC II, ocorre a realização de um seminário de acompanhamento, no qual os estudantes devem apresentar aos professores, que fazem parte do colegiado do curso, os avanços obtidos nas pesquisas após a elaboração do projeto. Sendo assim, em TCC I, as autoras apresentaram o projeto da pesquisa contendo as

propostas de intervenção pedagógica. Inicialmente, as autoras tinham como proposta simular uma compra no supermercado, motivadas pela percepção de que muitas pessoas não possuem o hábito de analisarem as ofertas de preços para que consigam escolher o que melhor se encaixa para a condição financeira que vivem.

Já no TCC II, as autoras apresentaram a pesquisa para os professores do colegiado no seminário de acompanhamento. Nesse momento, os professores presentes sugeriram mudanças na abordagem da pesquisa, visto que também é pautada na Educação Matemática Crítica. Dessa forma, as sugestões foram focadas em trabalhar assuntos do cotidiano dos alunos e a partir disso, as autoras optaram por direcionar os estudos para o uso do cartão de crédito, aprofundando nas formas de pagamento da fatura.

Tendo em vista as mudanças realizadas, as autoras não julgaram necessário trazer para o presente trabalho o projeto inicial, já que boa parte da pesquisa foi modificada, ficando somente a simulação das compras no supermercado que foi realizada na dinâmica final.

3.2.1.1 Elaboração da Sequência didática

A sequência didática está dividida em três etapas: (i) Apresentação teórica, (ii) Atividade prática com o Plickers; (iii) Dinâmica final. No Quadro 1 estão representadas as etapas previstas para a realização da aula.

Quadro 1 - Etapas da sequência didática

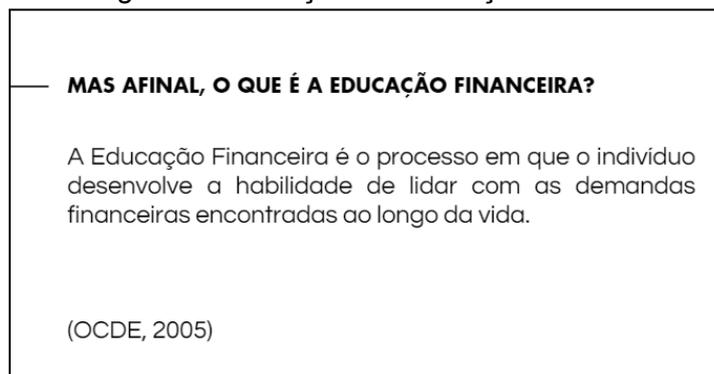
Etapas	Objetivo	Recursos	Tempo previsto
Apresentação teórica	<ul style="list-style-type: none"> Abordar conceitos de Educação Financeira e Matemática Financeira; Revisar conceito de Juros. 	Slides e apostila	50 minutos
Atividade prática	<ul style="list-style-type: none"> Abordar situações-problema do cotidiano que envolvam Educação Financeira. 	Apostila e Plickers	1 hora e 40 minutos
Dinâmica final	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar os conceitos trabalhados a partir de uma simulação de compras. 	Apostila e materiais elaborados	50 minutos

Fonte: Elaboração própria.

(i) Apresentação teórica

A primeira etapa é constituída de três momentos: primeiramente tem-se a contextualização e definição de Educação Financeira, em seguida discute-se a importância da Matemática Financeira para a Educação Financeira, e por último é feita uma apresentação sobre o uso do cartão de crédito e suas funções. O objetivo da primeira etapa é abordar os conceitos da Educação Financeira e da Matemática Financeira utilizando como recursos uma apresentação de slides (Apêndice A) e uma apostila (Apêndice B). Inicialmente são feitos alguns questionamentos aos alunos, como: “Você já ouviu falar sobre Educação Financeira?”, “Você consegue identificar o uso da Educação Financeira em alguma área da sua vida?” Tais perguntas tem o objetivo de entender qual a visão dos alunos sobre este tema e instigá-los a identificar a importância da Educação Financeira no dia a dia. Em seguida, é apresentada a definição da Educação Financeira segundo a OCDE (Figura 3), e como ela pode impactar na vida do aluno.

Figura 3 - Definição de Educação Financeira



Fonte: Elaboração própria.

A aula é pautada nos conceitos da Educação Matemática Crítica visto que essa abordagem, tem como objetivo formar alunos com senso crítico, que sejam reflexivos e consigam compreender as situações do seu dia a dia (Almeida; Silva, 2010).

Nesta etapa (i), o objetivo é debater com os alunos as diferenças entre Matemática Financeira, que é voltada para os conteúdos matemáticos (juros, porcentagem, aumentos e descontos etc) e a Educação Financeira, e entender como esses temas se complementam, visto que quando são aplicadas juntas, possibilita ao aluno compreender os cálculos envolvidos em várias situações financeiras vividas no seu cotidiano, proporcionando uma aprendizagem crítica do

conteúdo. Segundo Tinoco (2020), trabalhar a Educação Financeira e a Matemática Financeira em conjunto, vai contribuir positivamente nas percepções do cidadão acerca do consumo consciente, e através dos conteúdos matemáticos será possível lidar com as situações financeiras do cotidiano.

A aula prossegue com a apresentação de alguns elementos da Matemática Financeira, como a definição de Juros, taxa de Juros, Capital, Montante, diferença de Empréstimo e Investimento, que serão primordiais para a compreensão das situações práticas que serão abordadas posteriormente.

Em seguida, será abordado o conteúdo de Juros Simples. Segundo lezzi, Hazan e Degenszajn (2013, p. 37), os juros gerados na aplicação de Juros Simples em cada período são sempre os mesmos e são dados pelo produto do capital pela taxa. Os juros são pagos somente no final da aplicação. De acordo com os autores, ao considerar um capital C aplicado a juros simples, a uma taxa i por período e durante n períodos de tempo, temos: $J = C \cdot i \cdot n$. Para o cálculo do montante, de modo geral, teremos: $M = C + J$ (lezzi; Hazan; Degenszajn, 2013, p. 37).

A partir da compreensão de Juros Simples, é possível prosseguir para a abordagem de Juros Compostos. Para isso, é realizada uma comparação sobre como a aplicação do Juros Simples ocorre sob o mesmo capital e na aplicação dos Juros Compostos o capital inicial é usado somente na primeira aplicação, para que o aluno comece a identificar qual é a principal diferença entre os dois tipos de aplicação de juros. Dessa forma, lezzi, Hazan e Degenszajn (2013, p. 41) definem que no Juros Compostos, os juros do 1º. período correspondem ao produto do capital pela taxa; esses juros são adicionados ao capital, gerando o montante M_1 após 1 período. Os juros do 2º. período são obtidos multiplicando-se a taxa pelo montante M_1 ; esses juros são adicionados a M_1 , gerando o montante M_2 após 2 períodos. Os juros do 3º. período são obtidos multiplicando-se a taxa pelo montante M_2 ; esses juros são adicionados a M_2 , gerando o montante M_3 após 3 períodos. Dessa forma, os juros em cada período são iguais ao montante do início do período multiplicado pela taxa, e esses juros são adicionados ao montante do início do período, gerando o montante do final do período. Consideremos um capital C aplicado a juros compostos, a uma taxa i por período e durante n períodos de tempo, temos: $M = C \cdot (1 + i)^n$.

Para finalizar essa parte dos conceitos de Juros Simples e Juros compostos, consta no slide uma tabela comparativa (Figura 4) de valores sendo aplicados para cada tipo de juros. Com isso, o objetivo é que os alunos consigam perceber a diferença entre cada tipo de aplicação e assim consigam analisar os impactos nas situações financeiras do dia a dia.

Figura 4 - Comparação de Juros Simples e Juros Compostos

Comparativos		
Mês	Juros Simples (10% ao mês)	Juros Compostos (10% ao mês)
0	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
1	R\$ 2.200,00	R\$ 2.200,00
2	R\$ 2.400,00	R\$ 2.420,00
3	R\$ 2.600,00	R\$ 2.662,00
4	R\$ 2.800,00	R\$ 2.928,20
5	R\$ 3.000,00	R\$ 3.221,02
6	R\$ 3.200,00	R\$ 3.543,12
7	R\$ 3.400,00	R\$ 3.897,43
8	R\$ 3.600,00	R\$ 4.287,18
9	R\$ 3.800,00	R\$ 4.715,90

12

Fonte: Elaboração própria.

Posteriormente, será apresentado o tema Série Uniforme de Pagamento (Figura 5), que visa facilitar a previsão de pagamentos recorrentes ao longo do tempo. Apesar de não ser um conteúdo abordado no Ensino Médio, foi necessário discutir o assunto pois nas formas de pagamento da fatura do cartão de crédito, existe a possibilidade de negociação da dívida por meio do parcelamento da fatura com prestações iguais, e a série uniforme de pagamento é a forma de juros aplicada. Para auxiliar a compreensão, será resolvida uma situação em que se aplica esse conteúdo, para que os alunos saibam como calcular e como podem lidar com esse tipo de aplicação.

Figura 5 - Definição de Série Uniforme de Pagamento

2.3 Série Uniforme de Pagamento

Um conjunto de quantias (chamadas usualmente de pagamentos), referidas a épocas diversas, é chamada de série. Se os pagamentos forem iguais e igualmente espaçados no tempo, a série é dita uniforme.

(Lima *et al.*, 2006, p. 50).

Exemplo: Um bem, cujo preço à vista é R\$120,00, é vendido em 2 prestações mensais iguais, sendo a primeira um mês após a compra. Se os juros são de 10% ao mês, determine o valor das prestações.

Fonte: Elaboração própria.

Para a abordagem do Cartão de Crédito, será apresentada na apostila a função do cartão, os tipos oferecidos pelas operadoras, algumas taxas cobradas e formas de pagamento da fatura. Este momento será feito por meio de debates sobre aplicação de juros e opções de pagamento da fatura do cartão de crédito.

Nessa etapa de abordagem teórica, é válido ressaltar que o objetivo pedagógico da Educação Financeira proposta pela BNCC, é possibilitar aos alunos tomadas de decisões financeiras de forma consciente, aplicando os conteúdos matemáticos abordados no cotidiano escolar (Basílio *et al.*, 2022).

(ii) Atividade prática com o Plickers

Para aprofundar os debates dos assuntos abordados, a aula terá como recurso didático o aplicativo Plickers¹ (Figura 6) com o objetivo de abordar situações-problema do cotidiano dos alunos de forma mais interativa. Este recurso é bem intuitivo, em que os alunos recebem um QR CODE impresso e escolhem a maneira posicioná-lo para marcar a alternativa que julga ser a resposta correta. O professor usa o aplicativo para escanear as respostas da turma e assim consegue verificar os acertos e os erros. O Plickers pode ser utilizado com um projetor, computador, smartphone ou tablet, e os cartões impressos. Os participantes usam os cartões para indicar suas respostas das perguntas exibidas em aula. A câmera do dispositivo móvel do professor captura essas respostas. O aplicativo as interpreta e as envia pela internet para um computador. Esse computador então mostra a pontuação de cada participante, de acordo com suas respostas (Sousa, 2018). Segundo o próprio site, o Plickers é uma ferramenta educacional gratuita, acessível e envolvente usada por milhões de professores ao redor do mundo para avaliar seus alunos e coletar resultados instantâneos em sala de aula (Plickers, 2024).

Figura 6 - Tela inicial do aplicativo Plickers



Fonte: Elaboração própria.

¹ Acesso em: <https://get.plickers.com/>

Com o auxílio do aplicativo serão trabalhadas 3 questões com o objetivo de refletir algumas situações-problema que podem ser frequentes no cotidiano. Após a discussão sobre a abordagem do uso do cartão de crédito, serão apresentadas algumas situações hipotéticas baseadas nas questões trabalhadas no aplicativo, que estarão incluídas na apostila do aluno. O objetivo dessas situações, é possibilitar que o aluno reflita sobre situações que podem ocorrer no dia a dia dele, visando analisar as consequências das suas decisões e os impactos na sua vida financeira.

Em todas as questões, os alunos terão um tempo para tentarem realizar sozinhos as atividades propostas. A primeira situação abordada através do Plickers envolve uma situação de empréstimo entre amigos de modo que o pagamento será por meio do regime de Juros Simples. Nessa questão, o aluno vai precisar calcular o montante do Empréstimo e marcar a opção correta. O objetivo da questão é colocar em prática os conceitos e cálculos de Juros Simples apresentados em aula. O enunciado da questão encontra-se na Figura 7.

Figura 7 - Primeira questão apresentada no Plickers

Questão 1 - Há 3 anos, Júlia emprestou R\$ 1.000,00 para seu amigo Marcos, sob a aplicação de juros simples de 10% a.a. Ao final desses 3 anos, Marcos irá devolver para Júlia o valor emprestado mais as taxas de juros simples. Qual das seguintes situações exemplifica corretamente o conceito de juros simples?

A Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$ 1100,00 a Júlia, representando o valor do empréstimo mais os juros simples.

B Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$ 1200,00 a Júlia, incluindo o valor do empréstimo e os juros compostos.

C Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$ 1050,00 a Júlia, alegando que os juros simples deveriam ser calculados mensalmente.

D Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$1.300,00 a Júlia, representando o valor do empréstimo mais os juros simples.



Fonte: Elaboração própria.

Para que os alunos observem a diferença dos tipos de Juros e os conceitos de Juros Compostos, a Questão 1 possui um subitem, para ser respondido na apostila impressa, em que os alunos devem calcular o valor total a ser pago em um regime de Juros Compostos (Figura 8). Assim, o aluno vai perceber na prática como é maior o Montante do Empréstimo sob Juros Compostos e como é diferente o cálculo para esse tipo de Juros.

Figura 8 - Aplicação de Juros Compostos na primeira questão

1.1 Nas mesmas condições, se o empréstimo que Júlia fez fosse sob a aplicação de juros compostos, qual seria o valor final que Marcos precisaria pagar?



Fonte: Elaboração própria.

A Questão 2 (Figura 9) tem como objetivo levar o aluno a refletir sobre o uso consciente do Cartão de Crédito, considerando as formas de pagamento da fatura que foram abordadas anteriormente e quais suas consequências. Essa questão não possui subitem.

Figura 9 - Segunda questão apresentada no Plickers

Questão 2 - No nosso cotidiano, o uso do cartão de crédito é muito frequente. Assim, é necessário tomar alguns cuidados ao usá-lo. Qual das seguintes práticas é recomendada para o uso responsável do cartão de crédito, minimizando o risco de desequilíbrio financeiro?



- A** Efetuar apenas o pagamento mínimo do seu cartão e optar por compras parceladas.
- B** Pagar integralmente o saldo do seu cartão, mesmo que a fatura esteja atrasada e com acréscimo de juros.
- C** Utilizar o cartão como uma reserva financeira e possuir uma variedade de cartões.
- D** Pagar o total do saldo do seu cartão dentro do prazo estabelecido, evitando atrasos.

Fonte: Elaboração própria.

Na terceira questão, será perguntado qual a função do cartão de crédito (Figura 10), assim ele retoma o que foi discutido em aula e reflete sobre o uso pessoal deste instrumento de pagamento. Dessa maneira, o aluno vai começar a aprofundar o uso consciente dos elementos financeiros propostos na aula.

Figura 10 - Terceira questão apresentada no Plickers

Questão 3 -

Maria acabou de se formar no Ensino Médio e passou no vestibular de engenharia em uma universidade em outra cidade, e deixou sua família, indo morar sozinha. Foi oferecido a ela, um cartão de crédito pelo banco com agência dentro da universidade. Ao se deparar pela primeira vez com a sua autonomia financeira, Maria teve receio em aceitar a oferta, pois não sabia a função do cartão de crédito. Assim, qual é a função do cartão de crédito?

A Instrumento de crédito pré-pago	B Instrumento de investimento
C Instrumento de pagamento e instrumento de crédito pós-pago	D Instrumento de crédito e instrumento de dívidas

Fonte: Elaboração própria.

Para os alunos colocarem em prática o que foi discutido durante a aula, a Questão 4 (Figura 11) presente na apostila impressa, é derivada da situação apresentada na questão anterior. Essa questão é uma simulação em que uma pessoa se encontra endividada e junto com os alunos, foram analisadas as opções disponíveis para sanar essa dívida. Foram elaborados quatro itens que abordam as formas de pagamento da fatura do cartão de crédito.

Figura 11 - Quarta questão apresentada na apostila

QUESTÃO 4

Maria aceitou a oferta, ficou empolgada com o limite de R\$1.500,00 que lhe foi concedido e acabou extrapolando um pouco usando o valor de R\$500,00 no crédito à vista. Chegou a fatura e ela não tinha como pagar integralmente. Reflita sobre as opções de pagamento oferecidas a Maria. Depois de refletir, vamos a alguns cálculos.

a) Determine o valor total, se Maria optar por pagar o valor mínimo de R\$75,00 e o restante pagar na próxima fatura utilizando o crédito rotativo que tem uma taxa de juros de 13,44% a.m.

b) Determine o valor total, se Maria optar pelo parcelamento mínimo oferecido pelo banco com entrada de R\$150,00 + 2 parcelas iguais com uma taxa de juros de 8,56% a.m.

c) Determine o valor total, se Maria optar por pagar R\$100,00 e o restante pagar na próxima fatura utilizando o crédito rotativo que tem uma taxa de juros de 13,44% a.m.

d) Determine a taxa de juros, se Maria realizar uma transferência via pix de R\$500,00 para outra conta utilizando o saldo do cartão de crédito totalizando uma parcela de R\$511,11.

Fonte: Elaboração própria.

No primeiro item, é solicitado para determinar o valor total após o pagamento do valor mínimo determinado pelo banco e o restante da dívida no mês seguinte com a aplicação do crédito rotativo. No segundo item, deve-se determinar o valor total após o pagamento de um valor de entrada e dividir o restante da dívida em

duas parcelas iguais com a aplicação da série uniforme de pagamento. No terceiro item, o aluno deve calcular o total a partir da situação apresentada em que é feito o pagamento de um valor maior do que o mínimo, e o restante no mês seguinte, com o uso do crédito rotativo. No último item, deve-se determinar a taxa de juros aplicada na situação em que é realizado o pagamento total da fatura através do pix utilizando o limite do cartão de crédito.

Dessa maneira, cada item tem como objetivo aprofundar os conceitos trabalhados de modo a possibilitar uma análise comparativa de cada situação, e assim os alunos podem verificar qual seria a opção que menos gerou juros, ou avaliar a melhor opção dependendo do contexto em que a pessoa endividada se encontra.

(iii) Dinâmica final

Para finalizar a aula, os alunos serão divididos em grupos, para a realização de uma dinâmica, em que cada grupo irá representar uma família, simulando uma compra no supermercado sob determinadas condições: cada família iria possuir um cartão com limite de R\$500,00, um valor de R\$100,00 em conta corrente e R\$60,00 em espécie (Figura 12).

Figura 12 - Orientações para a dinâmica final

5. VAMOS REALIZAR UMA DINÂMICA!

Vamos dividir a turma em grupos!

Suponham que cada grupo da turma representa uma família, e cada família possui um limite de R\$500,00 no cartão, um valor de R\$100,00 em conta corrente e R\$60,00 em espécie. Cada família, precisa fazer uma compra com os seguintes produtos e quantidades:

- 2kg de feijão
- 400g de requeijão
- 2kg de açúcar
- pacote com 12 rolos de papel higiênico
- 6L de leite
- 4kg de arroz
- 2L de detergente

Anote sua compra aqui!

Produto	Escreva a opção escolhida
feijão	
requeijão	
açúcar	
papel higiênico	
leite	
arroz	
detergente	

FORMAS DE PAGAMENTO

 • Cartão de crédito à vista;
 • Cartão de crédito parcelado em 2x sem juros;
 • Débito.

 • Dinheiro

 • Pix

Qual foi a forma de pagamento escolhida? Justifique.

8

Fonte: Elaboração própria.

Ao final da dinâmica, cada grupo deverá indicar a forma de pagamento escolhida e justificar essa escolha (Figura 13).

Figura 13 - Cartões da forma de pagamento



Fonte: Elaboração própria.

Cada grupo recebeu cartões impressos (Figura 14) que simulavam os produtos presentes na lista de compras, com a indicação de quantidade e de preços. Assim, os alunos podem analisar qual era a melhor opção de compra para eles. O objetivo da dinâmica é proporcionar uma simulação do que ocorre no cotidiano, em que muitas vezes as pessoas se deparam com a necessidade de realizar compras de itens básicos, mas não param para avaliar qual a melhor opção de compra e qual a melhor opção para realizar.

Figura 14 - Cartões dos produtos para a dinâmica final



Fonte: Elaboração própria.

D. Os materiais produzidos para a dinâmica final estão disponíveis no Apêndice

3.2.1.2 Elaboração do roteiro de perguntas para entrevista

Ao final da aplicação da sequência didática, será realizada uma entrevista semiestruturada. Essa entrevista tem como objetivo identificar as percepções que os alunos possam ter adquirido após participarem da aula.

A entrevista é composta por 7 perguntas, em que o primeiro questionamento tem como objetivo identificar se os alunos já conheciam o tema, quais conhecimentos prévios possuíam, conhecer as percepções que eles tinham e quais as experiências que já tinham vivenciado sobre o assunto, para isso foi questionado ao alunos se eles já tinham estudado algum assunto da Matemática Financeira.

Em seguida, é questionado se a dinâmica realizada ajudou na abordagem dos conceitos, com o objetivo de verificar se houve contribuição na aprendizagem através da realização da dinâmica e perceber se a mesma possibilitou a experimentação da prática dos conteúdos trabalhados.

O terceiro questionamento refere-se às situações-problemas apresentadas, buscando entender se tais situações esclareceram sobre o consumo consciente, visando debater sobre os cenários financeiros que foram expostos aos alunos durante a aula. Essas situações apresentavam desafios facilmente encontrados no cotidiano das pessoas, portanto, a entrevista busca verificar se esse contato possibilitou a compreensão acerca do consumo consciente.

Posteriormente, é perguntado aos alunos se as situações-problemas apresentadas ajudaram a compreender as formas de pagamento com o objetivo de avaliar os impactos positivos na aprendizagem acerca do pagamento da fatura do cartão de crédito.

A próxima pergunta da entrevista busca entender sobre o uso do aplicativo Plickers e identificar como ele pode potencializar a abordagem das situações-problemas que apresentavam alguns desafios financeiros encontrados no dia a dia e assim, a entrevista prossegue para entender a percepção dos alunos em relação ao estudo de conteúdos da matemática aplicados em situações reais.

Para finalizar a entrevista, busca-se questionar aos alunos a importância da Educação Financeira para a formação acadêmica e para a vida, com o objetivo de promover um momento de reflexão acerca dos impactos que a presença ou a ausência desse conteúdo pode exercer na vida dos indivíduos.

3.2.2 A Implementação

A Implementação da ação interventiva ocorreu no dia trinta de junho de 2023, com os alunos da 3ª. série do Ensino Médio do Instituto Superior de Educação Professor Aldo Muylaert, localizado em Campos dos Goytacazes. A escolha foi feita com base na disponibilidade de sala de aula que possuísse projetor de multimídia, essencial para a realização das atividades propostas.

Com isso e, mediante o auxílio do professor da turma e os horários disponíveis para aplicação, a sequência didática foi aplicada com quinze participantes.

3.2.3 A Avaliação

A análise dos impactos da intervenção proposta foi realizada utilizando tais instrumentos de coleta de dados: observação, anotações no caderno de campo, respostas dos alunos às atividades, entrevistas semiestruturadas com os estudantes, e gravações em áudio dessas entrevistas. Os dados obtidos foram examinados com base na fundamentação teórica empregada neste estudo e serão detalhados no Capítulo 4.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são descritos e analisados os resultados obtidos nas fases de implementação e avaliação.

4.1 Implementação e Avaliação

A implementação ocorreu em uma turma da 3^o. série do Ensino Médio com a participação de 15 alunos, no Instituto Superior de Educação Professor Aldo Muylaert. A ação interventiva foi realizada em 4 tempos de aula, em um auditório para o uso do computador e do projetor de multimídia com intuito de apresentar os slides. O auditório também possuía quadro branco, servindo como ferramenta para o desenvolvimento da aula.

Dessa forma, a aula foi iniciada na 1^a. etapa, com algumas discussões acerca da Educação Financeira. Nesse primeiro momento, foi possível perceber que os alunos estavam um pouco tímidos, mas ao longo das discussões os participantes conseguiram expor algumas situações financeiras vividas por eles, como por exemplo o comentário de um aluno relatando que sua avó se endividou com o cartão de crédito. Em seguida, ocorreu a apresentação dos conceitos iniciais acerca de Juros Simples e Juros Compostos. Os alunos não apresentaram dúvidas em relação a esses assuntos. Isso se justifica pois o professor informou que o conteúdo foi trabalhado nas aulas de matemática no trimestre anterior.

Já na 2^a. etapa, foram realizados exercícios práticos através do aplicativo Plickers. Os alunos demonstraram entusiasmo em conhecer o aplicativo e realizar as atividades propostas. As questões apresentadas, foram de situações financeiras encontradas no dia a dia, o que gerou vários relatos dos alunos, principalmente em relação ao uso do cartão de crédito e do cenário de dívidas comumente vivenciado pela população brasileira e para evitar essa situação, é importante ressaltar que:

A Educação Financeira na infância e na adolescência é algo que pode vir a modificar cenários futuros, pois com um estudo iniciado logo cedo, crianças e jovens adolescentes crescerão conscientes da importância de gerir com responsabilidades os recursos pessoais (Vanderley; Silva; Almeida, 2020, p. 5).

Dessa forma, os assuntos discutidos na aula refletem o quanto os próprios estudantes se preocupam com os cenários financeiros que estão inseridos e assim, nesse momento da aula, os alunos relataram que possuem cartão de crédito e usam

com frequência no seu dia a dia. Além disso, uma aluna comentou que possui 4 cartões de crédito em uso. Em relação às formas de pagamentos da fatura do cartão de crédito, os alunos relataram não ter conhecimento da aplicação do crédito rotativo e somente um aluno informou que conhecia a forma de pagamento do pix utilizando o limite do cartão de crédito. Destaca-se que a aula foi muito produtiva e que todos os alunos permaneceram até o final.

4.1.1 Aplicação da Sequência didática

Para melhor compreensão a análise será organizada nas três etapas da aula.

(i) Análise da Apresentação teórica

A primeira etapa da aula consistiu em interagir por meio de um diálogo sobre a Educação Financeira, apresentando as definições que compõem a Matemática Financeira, como os juros simples e compostos. Nesse início, os alunos ainda estavam um pouco tímidos, apenas alguns respondiam aos questionamentos feitos, porém aos poucos começaram a perder a timidez e a interagir com as autoras. Ainda nessa etapa, algumas reflexões foram realizadas a partir de questionamentos feitos aos alunos pelas autoras, como o tipo de sociedade que estamos inseridos e a importância do consumo consciente, já que Ramos (2011) pontua a importância dos diferentes papéis exercidos pelo conhecimento matemático atrelado aos aspectos sociopolíticos, e assim, os alunos foram se identificando com os assuntos expostos.

Em um dos questionamentos feitos, “Você consegue identificar o uso da Educação Financeira em alguma área da sua vida?”, a maioria dos alunos relacionou a Educação Financeira apenas às compras realizadas no supermercado.

É provável que os alunos tenham realizado essa associação pela falta de preocupação com a Educação Financeira no país. De acordo com Vieira, Bataglia e Sereia (2011), essa concepção se explica através de uma breve análise cultural e histórica do nosso país, em que por muito tempo ocorreram grandes variações monetárias e a taxa de inflação se mantinha muito alta. Diante dessas características econômicas do país, os indivíduos não realizavam planejamentos, já que tinham que tomar decisões de curto prazo. A partir de 1994, com o plano real, esse cenário financeiro mudou, aumentando poder aquisitivo, promovendo maior

oferta de crédito e prolongando os prazos de financiamentos, exigindo uma nova postura dos cidadãos em um curto espaço de tempo, e a partir desse cenário, é possível ressaltar três principais problemas gerados, são eles: a inadimplência, endividamento familiar e falta de planejamento de longo prazo (Vieira; Bataglia; Sereia, 2011).

Em seguida, foram trabalhados os conceitos de Juros Simples e Juros Compostos, conteúdos de grande importância visto que, segundo Lima e Sá (2010) os assuntos da Matemática Financeira são essenciais para a construção do pensamento crítico e a formação de indivíduos conscientes. É importante ressaltar que o conteúdo abordado é essencial para a realização da aula, visto que será trabalhado o pagamento de dívidas. Ressalta-se que os alunos já possuíam conhecimento prévio em relação a esses conceitos, pois relataram que o professor no trimestre anterior trabalhou esses assuntos em aula. De acordo com relatos dos alunos, o conteúdo foi trabalhado por meio do uso de fórmulas. Esse fato pode ser compreendido pela fala de Sá (2011) quando afirma que, frequentemente, a Matemática Financeira não é um assunto incluído nos cursos de formação de professores, e, quando é abordada, o foco tende a ser superficial ou puramente técnico. Esse fato pode explicar a postura dos professores quando não relacionam os conteúdos de matemática financeira com o cotidiano dos alunos.

Apesar disso, foi importante retomar para facilitar a compreensão dos assuntos posteriores e para esclarecer algumas situações, como por exemplo uma aluna que acreditava que a taxa multiplicada pelo capital resultaria no montante, e foi esclarecido posteriormente de que tal cálculo, no contexto de Juros Simples, resulta na determinação dos juros.

Para definir os conceitos de Juros Simples e Juros Compostos, foi usado um exemplo no slide, de uma situação que abordava um investimento realizado em 3 meses com taxa de juros de 1% a.m., buscando definir o total de juros gerados nessa aplicação.

A partir desse exemplo, as autoras definiram Juros Simples e Juros Compostos. Primeiramente foi abordado o Juros Simples, com uma tabela para indicar a aplicação de juros em cada mês (Figura 15) Da mesma maneira foi feito com a aplicação de Juros Compostos, pois assim foi possível comparar cada tipo de aplicação com os alunos, ressaltando as diferenças no cálculo. Todos os alunos

acompanharam e participaram bastante desse momento da aula, realizando as anotações em suas apostilas individuais.

Figura 15 - Exemplo de Juros Simples contido nos slides

2.1 Juros Simples		
Exemplo: um capital de R\$2500,00 foi investido a juros simples durante 3 meses, com a taxa de juros de 1% a.m Os juros gerados por esse capital foram de?		
Mês	Juros	Saldo investido
1	1% de 2500=	
2		
3		
Total do mês 3		

Fonte: Elaboração própria.

Dando continuidade à aula, o assunto abordado foi Série Uniforme de Pagamento. Tal conceito não era de conhecimento dos alunos, visto que não é um conteúdo abordado na Educação Básica. Foi explicado a importância de compreender essa aplicação, pois a partir dela é possível entender como o parcelamento da fatura do cartão funciona. A série uniforme de pagamento é um conceito financeiro utilizado para calcular parcelas iguais ao longo do tempo para quitar uma dívida. Quando você escolhe parcelar a fatura de um cartão de crédito, por exemplo, está optando por pagar o valor total devido em várias parcelas mensais de valor constante.

Fica claro que a série uniforme de pagamento é um conteúdo que apresenta utilização prática na vida dos estudantes. Desta forma, corrobora com o que defende Skovsmose (2001), quando ressalta que os assuntos abordados em aula devem se relacionar com as experiências dos estudantes.

Para mais, foi perceptível que a maior parte dos alunos não apresentaram dificuldade na resolução. Além disso, foi um assunto que gerou interesse, pois os estudantes participaram, fizeram anotações na apostila (Figura 16) e comentaram as percepções em relação ao dinheiro no tempo. Um dos comentários realizados pelos alunos foi sobre a alteração no preço dos produtos no supermercado.

Figura 16 - Anotações de um aluno na apostila impressa

2.3 SÉRIE UNIFORME DE PAGAMENTO
(pagamentos iguais)

Um conjunto de quantias (chamadas usualmente de pagamentos), referidas a épocas diversas, é chamada de série. Se os pagamentos forem iguais e igualmente espaçados no tempo, a série é dita uniforme.

(Lima *et al.*, 2006, p. 50).

Exemplo: Um bem, cujo preço à vista é R\$120,00, é vendido em 2 prestações mensais iguais, sendo a primeira um mês após a compra. Se os juros são de 10% ao mês, determine o valor das prestações.

The student's work includes a timeline diagram with points 0, 1, and 2. At time 0, there is a value of 120. At time 1, there is a payment P. At time 2, there is another payment P. The present value of the payments at time 0 is calculated as $\frac{P}{1,10} + \frac{P}{(1,10)^2} = 120$. The student solves for P, finding $P = 69,14$. To the right, the interest rate is calculated as $10\% = \frac{10}{100} = 0,10$, and $1 + 0,10 = 1,10$. Below the diagram, there are two vertical calculations: $69,14 + 69,14 = 138,28$ labeled 'total pago' and $138,28 - 120,00 = 18,28$ labeled 'total de juros'.

3

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O assunto seguinte foi o cartão de crédito. Nesse momento da aula, os alunos relataram as experiências que possuíam e as observações acerca do uso cartão de crédito em suas vivências. A maior parte dos alunos relatou que possui cartão de crédito e fazem o uso dele. Além disso, um aluno comentou que sua avó já se endividou com o pagamento das faturas. Uma aluna também compartilhou que tem quatro cartões de crédito e que é uma “bola de neve”. Como explicita Lucci *et al.* (2006), tendo em vista os diversos produtos financeiros disponíveis atualmente, como o cheque especial, financiamentos e o cartão de crédito, é de suma importância preparar as pessoas para lidar com as opções existentes no âmbito financeiro. Dessa maneira, é essencial compreender os impactos positivos que podem ser gerados na vida dos indivíduos a partir dos conhecimentos sobre a Educação Financeira.

A importância da educação financeira pode ser vista sob diversas perspectivas: sob a perspectiva de bem estar pessoal, jovens e adultos podem tomar decisões que comprometerão seu futuro; as consequências vão desde desorganização das contas domésticas até a inclusão do nome em sistemas como SPC/ SERASA (Serviço de Proteção ao Crédito), que prejudicam não só o consumo como, em muitos casos, na carreira profissional (Lucci *et al.*, 2006, p. 4).

Ainda de acordo com Lucci *et al.* (2006), a falta de conhecimentos gerados pela educação financeira podem produzir impactos ainda mais graves, como por exemplo consequências extremas em relação ao bem-estar social. Aliado ao que foi exposto,

a primeira etapa foi dedicada a possibilitar um espaço de reflexão e exposição das concepções trazidas pelos alunos, para que assim, o processo de conscientização pudesse se aproximar cada vez mais da realidade vivenciada por eles.

(ii) Análise da atividade prática com o Plickers

Para a realização da segunda etapa da aula, o aplicativo Plickers foi uma importante ferramenta para apresentar as situações-problema. Os alunos relataram não conhecer o aplicativo. Neste momento, as autoras explicaram brevemente o funcionamento do aplicativo, distribuíram os QR CODES e explicaram como o posicionamento do código iria definir a alternativa escolhida por eles. Os alunos não demonstraram dificuldades no uso do aplicativo. Considera-se que o aplicativo auxiliou na discussão dos assuntos abordados em aula, visto que os alunos demonstraram entusiasmo e dedicação para resolver as questões contidas no Plickers (Figura 17).

Figura 17 - Uso do Plickers para resolução de questões.



Fonte: Protocolo de pesquisa.

No aplicativo foram realizadas três questões. A primeira questão tratava sobre a aplicação de Juros Simples, e a maior parte dos alunos não apresentou dificuldades para respondê-la, obtendo apenas uma resposta incorreta. Ao observar

as apostilas dos alunos percebeu-se que alguns não registraram os cálculos para essa questão. Esse fato pode ter acontecido pelos alunos entenderem que a resposta poderia ser feita somente através do aplicativo. Vale ressaltar que não pode ser feita considerações sobre a resposta incorreta, pois a mesma não teve seus cálculos registrados na apostila.

Como demonstraram domínio em relação ao conteúdo de Juros e levando em consideração o tempo disponível para a aula, foi decidido não realizar a mesma questão com a aplicação de Juros Compostos, visto que já foi realizada uma questão na primeira etapa aplicando os dois tipos de juros. Posteriormente, os alunos tiveram um intervalo de 15 minutos para que pudessem sair um pouco da sala, beber água e ir ao banheiro. É válido ressaltar que dado o tempo estipulado, todos os alunos retornaram para aula.

A segunda questão abordava sobre o uso consciente do cartão de crédito e se tratava de uma questão teórica. A turma demonstrou facilidade ao realizá-la, e novamente obteve-se uma resposta incorreta. Considera-se que este erro foi devido a falta de atenção durante a apresentação teórica ou até mesmo na leitura do enunciado da questão, pois a opção escolhida pelo aluno afirmava que o uso responsável do cartão de crédito pode ser feito através de realizar apenas o pagamento mínimo da fatura e optar por compras parceladas.

Já a terceira questão foi uma abordagem teórica em relação à função do cartão de crédito e serviu como motivadora para o restante do exercício. Nessa questão, foram obtidas quatro respostas incorretas. Desse modo, foi reforçada a função do cartão de crédito, visto que esse assunto foi abordado na parte teórica da sequência didática.

Para dar continuidade à atividade, na questão 3.1 os alunos tinham na apostila quatro itens que abordavam as diferentes formas de pagamento da fatura do cartão de crédito. Nessa parte, os alunos demonstraram mais dificuldade, já que se tratava de um assunto novo que demandava muitos cálculos (Figura 18). Todos os itens foram resolvidos de forma dialogada, em que as autoras iam realizando questionamentos. A turma era composta por poucos alunos, apresentando um bom comportamento e disciplina, demonstrando interesse no assunto possibilitando muito diálogo e troca de experiências entre os alunos.

Figura 18 - Resposta de um aluno sobre a questão 4

Use esse espaço para os seus cálculos:

a) Crédito rotativo (entrada: R\$ 75)

a) $500 - 75 = 425$

$13,44\%$ de $425 = 0,1344 \cdot 425 = 57,12$

$425 + 57,12 = 482,12$

Valor total: $75 + 482,12 = 557,12$

b) $500 - 150 = 350$

$8,56\%$

$= 0,0856 =$

$= 1 + 0,0856 =$

$= 1,0856$

$(1,0856)^2 =$

$1,1784 = 1,1784$

$350 \cdot 1,1784 = 412,44$

$350 + 412,44 = 762,44$

$762,44 - 150 = 612,44$

$612,44 \cdot 0,0856 = 52,42$

$612,44 + 52,42 = 664,86$

$664,86 - 150 = 514,86$

$514,86 \cdot 0,0856 = 44,07$

$514,86 + 44,07 = 558,93$

$558,93 - 150 = 408,93$

$408,93 \cdot 0,0856 = 35,01$

$408,93 + 35,01 = 443,94$

$443,94 - 150 = 293,94$

$293,94 \cdot 0,0856 = 25,14$

$293,94 + 25,14 = 319,08$

$319,08 - 150 = 169,08$

$169,08 \cdot 0,0856 = 14,48$

$169,08 + 14,48 = 183,56$

$183,56 - 150 = 33,56$

$33,56 \cdot 0,0856 = 2,87$

$33,56 + 2,87 = 36,43$

$36,43 - 150 = -113,57$

$-113,57 \cdot 0,0856 = -9,70$

$-113,57 + (-9,70) = -123,27$

$-123,27 - 150 = -273,27$

$-273,27 \cdot 0,0856 = -23,37$

$-273,27 + (-23,37) = -296,64$

$-296,64 - 150 = -446,64$

$-446,64 \cdot 0,0856 = -38,23$

$-446,64 + (-38,23) = -484,87$

$-484,87 - 150 = -634,87$

$-634,87 \cdot 0,0856 = -54,33$

$-634,87 + (-54,33) = -689,20$

$-689,20 - 150 = -839,20$

$-839,20 \cdot 0,0856 = -71,83$

$-839,20 + (-71,83) = -911,03$

$-911,03 - 150 = -1061,03$

$-1061,03 \cdot 0,0856 = -90,82$

$-1061,03 + (-90,82) = -1151,85$

$-1151,85 - 150 = -1301,85$

$-1301,85 \cdot 0,0856 = -111,44$

$-1301,85 + (-111,44) = -1413,29$

$-1413,29 - 150 = -1563,29$

$-1563,29 \cdot 0,0856 = -133,82$

$-1563,29 + (-133,82) = -1697,11$

$-1697,11 - 150 = -1847,11$

$-1847,11 \cdot 0,0856 = -158,11$

$-1847,11 + (-158,11) = -2005,22$

$-2005,22 - 150 = -2155,22$

$-2155,22 \cdot 0,0856 = -184,48$

$-2155,22 + (-184,48) = -2339,70$

$-2339,70 - 150 = -2489,70$

$-2489,70 \cdot 0,0856 = -213,02$

$-2489,70 + (-213,02) = -2702,72$

$-2702,72 - 150 = -2852,72$

$-2852,72 \cdot 0,0856 = -244,19$

$-2852,72 + (-244,19) = -3096,91$

$-3096,91 - 150 = -3246,91$

$-3246,91 \cdot 0,0856 = -277,95$

$-3246,91 + (-277,95) = -3524,86$

$-3524,86 - 150 = -3674,86$

$-3674,86 \cdot 0,0856 = -314,56$

$-3674,86 + (-314,56) = -3989,42$

$-3989,42 - 150 = -4139,42$

$-4139,42 \cdot 0,0856 = -354,51$

$-4139,42 + (-354,51) = -4493,93$

$-4493,93 - 150 = -4643,93$

$-4643,93 \cdot 0,0856 = -397,82$

$-4643,93 + (-397,82) = -5041,75$

$-5041,75 - 150 = -5191,75$

$-5191,75 \cdot 0,0856 = -444,61$

$-5191,75 + (-444,61) = -5636,36$

$-5636,36 - 150 = -5786,36$

$-5786,36 \cdot 0,0856 = -493,32$

$-5786,36 + (-493,32) = -6279,68$

$-6279,68 - 150 = -6429,68$

$-6429,68 \cdot 0,0856 = -550,18$

$-6429,68 + (-550,18) = -6979,86$

$-6979,86 - 150 = -7129,86$

$-7129,86 \cdot 0,0856 = -608,71$

$-7129,86 + (-608,71) = -7738,57$

$-7738,57 - 150 = -7888,57$

$-7888,57 \cdot 0,0856 = -674,86$

$-7888,57 + (-674,86) = -8563,43$

$-8563,43 - 150 = -8713,43$

$-8713,43 \cdot 0,0856 = -743,46$

$-8713,43 + (-743,46) = -9456,89$

$-9456,89 - 150 = -9606,89$

$-9606,89 \cdot 0,0856 = -822,54$

$-9606,89 + (-822,54) = -10429,43$

$-10429,43 - 150 = -10579,43$

$-10579,43 \cdot 0,0856 = -907,59$

$-10579,43 + (-907,59) = -11487,02$

$-11487,02 - 150 = -11637,02$

$-11637,02 \cdot 0,0856 = -997,51$

$-11637,02 + (-997,51) = -12634,53$

$-12634,53 - 150 = -12784,53$

$-12784,53 \cdot 0,0856 = -1092,35$

$-12784,53 + (-1092,35) = -13876,88$

$-13876,88 - 150 = -14026,88$

$-14026,88 \cdot 0,0856 = -1193,11$

$-14026,88 + (-1193,11) = -15220,00$

$-15220,00 - 150 = -15370,00$

$-15370,00 \cdot 0,0856 = -1303,72$

$-15370,00 + (-1303,72) = -16673,72$

$-16673,72 - 150 = -16823,72$

$-16823,72 \cdot 0,0856 = -1425,28$

$-16823,72 + (-1425,28) = -18249,00$

$-18249,00 - 150 = -18400,00$

$-18400,00 \cdot 0,0856 = -1559,84$

$-18400,00 + (-1559,84) = -19959,84$

$-19959,84 - 150 = -20109,84$

$-20109,84 \cdot 0,0856 = -1707,20$

$-20109,84 + (-1707,20) = -21817,04$

$-21817,04 - 150 = -21967,04$

$-21967,04 \cdot 0,0856 = -1867,35$

$-21967,04 + (-1867,35) = -23834,39$

$-23834,39 - 150 = -23984,39$

$-23984,39 \cdot 0,0856 = -2041,28$

$-23984,39 + (-2041,28) = -26025,67$

$-26025,67 - 150 = -26175,67$

$-26175,67 \cdot 0,0856 = -2228,84$

$-26175,67 + (-2228,84) = -28404,51$

$-28404,51 - 150 = -28554,51$

$-28554,51 \cdot 0,0856 = -2433,86$

$-28554,51 + (-2433,86) = -30988,37$

$-30988,37 - 150 = -31138,37$

$-31138,37 \cdot 0,0856 = -2657,44$

$-31138,37 + (-2657,44) = -33795,81$

$-33795,81 - 150 = -33945,81$

$-33945,81 \cdot 0,0856 = -2899,56$

$-33945,81 + (-2899,56) = -36845,37$

$-36845,37 - 150 = -37000,00$

$-37000,00 \cdot 0,0856 = -3166,00$

$-37000,00 + (-3166,00) = -40166,00$

$-40166,00 - 150 = -40316,00$

$-40316,00 \cdot 0,0856 = -3459,86$

$-40316,00 + (-3459,86) = -43775,86$

$-43775,86 - 150 = -43925,86$

$-43925,86 \cdot 0,0856 = -3772,25$

$-43925,86 + (-3772,25) = -47698,11$

$-47698,11 - 150 = -47848,11$

$-47848,11 \cdot 0,0856 = -4103,28$

$-47848,11 + (-4103,28) = -51951,39$

$-51951,39 - 150 = -52101,39$

$-52101,39 \cdot 0,0856 = -4452,08$

$-52101,39 + (-4452,08) = -56553,47$

$-56553,47 - 150 = -56703,47$

$-56703,47 \cdot 0,0856 = -4819,61$

$-56703,47 + (-4819,61) = -61523,08$

$-61523,08 - 150 = -61673,08$

$-61673,08 \cdot 0,0856 = -5205,60$

$-61673,08 + (-5205,60) = -66878,68$

$-66878,68 - 150 = -67028,68$

$-67028,68 \cdot 0,0856 = -5722,25$

$-67028,68 + (-5722,25) = -72750,93$

$-72750,93 - 150 = -72900,93$

$-72900,93 \cdot 0,0856 = -6261,52$

$-72900,93 + (-6261,52) = -79162,45$

$-79162,45 - 150 = -79312,45$

$-79312,45 \cdot 0,0856 = -6824,75$

$-79312,45 + (-6824,75) = -86137,20$

$-86137,20 - 150 = -86287,20$

$-86287,20 \cdot 0,0856 = -7411,04$

$-86287,20 + (-7411,04) = -93698,24$

$-93698,24 - 150 = -93848,24$

$-93848,24 \cdot 0,0856 = -8021,41$

$-93848,24 + (-8021,41) = -101869,65$

$-101869,65 - 150 = -102019,65$

$-102019,65 \cdot 0,0856 = -8655,28$

$-102019,65 + (-8655,28) = -110674,93$

$-110674,93 - 150 = -110824,93$

$-110824,93 \cdot 0,0856 = -9314,61$

$-110824,93 + (-9314,61) = -120139,54$

$-120139,54 - 150 = -120289,54$

$-120289,54 \cdot 0,0856 = -10000,00$

$-120289,54 + (-10000,00) = -130289,54$

$-130289,54 - 150 = -130439,54$

$-130439,54 \cdot 0,0856 = -10712,41$

$-130439,54 + (-10712,41) = -141151,95$

$-141151,95 - 150 = -141301,95$

$-141301,95 \cdot 0,0856 = -11448,80$

$-141301,95 + (-11448,80) = -152750,75$

$-152750,75 - 150 = -152900,75$

$-152900,75 \cdot 0,0856 = -12210,31$

$-152900,75 + (-12210,31) = -165111,06$

$-165111,06 - 150 = -165261,06$

$-165261,06 \cdot 0,0856 = -13006,04$

$-165261,06 + (-13006,04) = -178267,10$

$-178267,10 - 150 = -178417,10$

$-178417,10 \cdot 0,0856 = -13826,71$

$-178417,10 + (-13826,71) = -192243,81$

$-192243,81 - 150 = -192393,81$

$-192393,81 \cdot 0,0856 = -14672,41$

$-192393,81 + (-14672,41) = -207066,22$

$-207066,22 - 150 = -207216,22$

$-207216,22 \cdot 0,0856 = -15543,30$

$-207216,22 + (-15543,30) = -222759,52$

$-222759,52 - 150 = -222909,52$

$-222909,52 \cdot 0,0856 = -16439,66$

$-222909,52 + (-16439,66) = -239349,18$

$-239349,18 - 150 = -239499,18$

$-239499,18 \cdot 0,0856 = -17361,73$

$-239499,18 + (-17361,73) = -256860,91$

$-256860,91 - 150 = -257010,91$

$-257010,91 \cdot 0,0856 = -18309,72$

$-257010,91 + (-18309,72) = -275320,63$

$-275320,63 - 150 = -275470,63$

$-275470,63 \cdot 0,0856 = -19283,66$

$-275470,63 + (-19283,66) = -294754,29$

$-294754,29 - 150 = -294904,29$

$-294904,29 \cdot 0,0856 = -20283,61$

$-294904,29 + (-20283,61) = -315187,90$

$-315187,90 - 150 = -315337,90$

$-315337,90 \cdot 0,0856 = -21309,72$

$-315337,90 + (-21309,72) = -336647,62$

$-336647,62 - 150 = -336797,62$

$-336797,62 \cdot 0,0856 = -22362,30$

$-336797,62 + (-22362,30) = -359159,92$

$-359159,92 - 150 = -359309,92$

$-359309,92 \cdot 0,0856 = -23441,73$

$-359309,92 + (-23441,73) = -382751,65$

$-382751,65 - 150 = -382901,65$

$-382901,65 \cdot 0,0856 = -24547,88$

$-382901,65 + (-24547,88) = -407449,53$

$-407449,53 - 150 = -407599,53$

$-407599,53 \cdot 0,0856 = -25680,91$

$-407599,53 + (-25680,91) = -433280,44$

$-433280,44 - 150 = -433430,44$

$-433430,44 \cdot 0,0856 = -26841,00$

$-433430,44 + (-26841,00) = -460271,44$

$-460271,44 - 150 = -460421,44$

$-460421,44 \cdot 0,0856 = -28028,28$

$-460421,44 + (-28028,28) = -488449,72$

$-488449,72 - 150 = -488599,72$

$-488599,72 \cdot 0,0856 = -29242,91$

$-488599,72 + (-29242,91) = -517842,63$

$-517842,63 - 150 = -517992,63$

$-517992,63 \cdot 0,0856 = -30484,98$

$-517992,63 + (-30484,98) = -548477,61$

$-548477,61 - 150 = -548627,61$

$-548627,61 \cdot 0,0856 = -31754,72$

$-548627,61 + (-31754,72) = -580382,33$

$-580382,33 - 150 = -580532,33$

$-580532,33 \cdot 0,0856 = -33053,30$

$-580532,33 + (-33053,30) = -613585,63$

$-613585,63 - 150 = -613735,63$

$-613735,63 \cdot 0,0856 = -34380,79$

$-613735,63 + (-34380,79) = -648116,42$

$-648116,42 - 150 = -648266,42$

$-648266,42 \cdot 0,0856 = -35737,28$

$-648266,42 + (-35737,28) = -683903,70$

$-683903,70 - 150 = -684053,70$

$-684053,70 \cdot 0,0856 = -37122,78$

$-684053,70 + (-37122,78) = -721176,48$

$-721176,48 - 150 = -721326,48$

$-721326,48 \cdot 0,0856 = -38537,37$

$-721326,48 + (-38537,37) = -759863,85$

$-759863,85 - 150 = -760013,85$

$-760013,85 \cdot 0,0856 = -39980,96$

$-760013,85 + (-39980,96) = -800000,00$

$-800000,00 - 150 = -800150,00$

$-800150,00 \cdot 0,0856 = -41453,54$

$-800150,00 + (-41453,54) = -841603,54$

$-841603,54 - 150 = -841753,54$

$-841753,54 \cdot 0,0856 = -42955,11$

$-841753,54 + (-42955,11) = -884708,65$

$-884708,65 - 150 = -884858,65$

$-884858,65 \cdot 0,0856 = -44485,76$

$-884858,65 + (-44485,76) = -929344,41$

$-929344,41 - 150 = -929494,41$

$-929494,41 \cdot 0,0856 = -46045,59$

$-929494,41 + (-46045,59) = -975540,00$

$-975540,00 - 150 = -975690,00$

$-975690,00 \cdot 0,0856 = -47634,60$

$-975690,00 + (-47634,60) = -1023324,60$

$-1023324,60 - 150 = -1023474,60$

$-1023474,60 \cdot 0,0856 = -49252,89$

$-1023474,60 + (-49252,89) = -1072727,49$

$-1072727,49 - 150 = -1072877,49$

$-1072877,49 \cdot 0,0856 = -50891,56$

$-1072877,49 + (-50891,56) = -1123769,05$

$-1123769,05 - 150 = -1123919,05$

$-1123919,05 \cdot 0,0856 = -52560,71$

$-1123919,05 + (-52560,71) = -1176479,76$

$-1176479,76 - 150 = -1176629,76$

$-1176629,76 \cdot 0,0856 = -54260,44$

$-1176629,76 + (-54260,44) = -1230940,20$

$-1230940,20 - 150 = -1231090,20$

$-1231090,20 \cdot 0,0856 = -56000,75$

$-1231090,20 + (-56000,75) = -1287090,95$

$-1287090,95 - 150 = -1287240,95$

$-1287240,95 \cdot 0,0856 = -57771,74$

$-1287240,95 + (-57771,74) = -1345012,69$

$-1345012,69 - 150 = -1345162,69$

$-1345162,69 \cdot 0,0856 = -59583,41$

$-1345162,69 + (-59583,41) = -1404746,10$

$-1404746,10 - 150 = -1404896,10$

$-1404896,10 \cdot 0,0856 = -61435,76$

$-1404896,10 + (-61435,76) = -1466231,86$

$-1466231,86 - 150 = -1466381,86$

$-1466381,86 \cdot 0,0856 = -63328,89$

$-1466381,86 + (-63328,89) = -1529710,75$

$-1529710,75 - 150 = -1529860,75$

$-1529860,75 \cdot 0,0856 = -65262,80$

$-1529860,75 + (-65262,80) = -1595023,55$

$-1595023,55 - 150 = -1595173,55$

$-1595173,55 \cdot 0,0856 = -67237,51$

$-1595173,55 + (-67237,51) = -1662411,06$

$-1662411,06 - 150 = -1662561,06$

$-1662561,06 \cdot 0,0856 = -69253,02$

$-1662561,06 + (-69253,02) = -1731714,08$

$-1731714,08 - 150 = -1731864,08$

$-1731864,08 \cdot 0,0856 = -71309,33$

$-1731864,08 + (-71309,33) = -1803123,41$

$-1803123,41 - 150 = -1803273,41$

$-1803273,41 \cdot 0,0856 = -73406,44$

$-1803273,41 + (-73406,44) = -1876629,85$

$-1876629,85 - 150 = -1876779,85$

$-1876779,85 \cdot 0,0856 = -75544,35$

$-1876779,85 + (-75544,35) = -1952324,20$

$-1952324,20 - 150 = -1952474,20$

$-1952474,20 \cdot 0,0856 = -77723,06$

$-1952474,20 + (-77723,06) = -2030197,26$

$-2030197,26 - 150 = -2030347,26$

$-2030347,26 \cdot 0,0856 = -79942,57$

$-2030347,26 + (-79942,57) = -2110289,83$

$-2110289,83 - 150 = -2110439,83$

$-2110439,83 \cdot 0,0856 = -82202,88$

$-2110439,83 + (-82202,88) = -2192642,71$

$-2192642,71 - 150 = -2192792,71$

$-2192792,71 \cdot 0,0856 = -84503,99$

acompanharam cada cálculo realizado com ajuda de uma calculadora e fizeram as anotações na apostila.

(iii) Análise da Dinâmica final

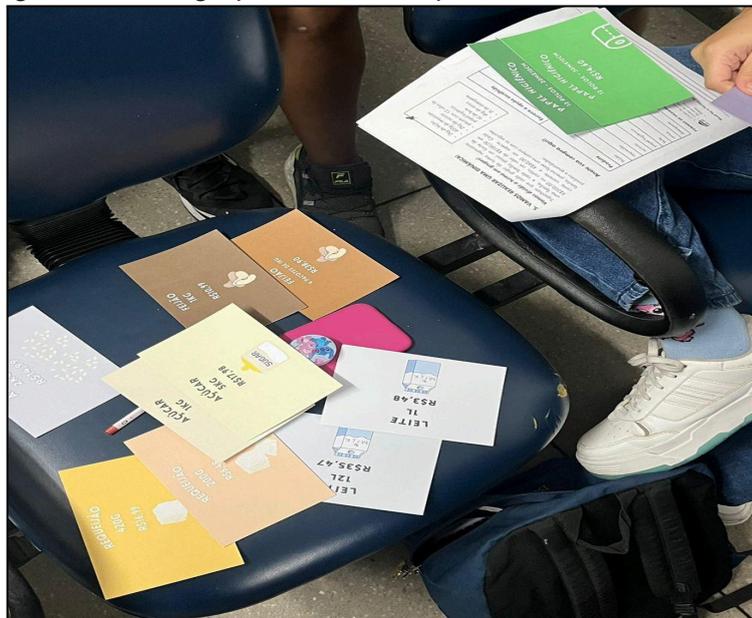
Para a finalização da aula, foi realizada a terceira etapa que consistia em uma dinâmica. Foi explicado aos alunos como funcionaria essa dinâmica e a turma foi dividida em três grupos de cinco alunos. Todos os grupos tiveram o mesmo tempo para a realização da dinâmica, porém um grupo demonstrou mais agilidade e foi o primeiro a finalizar a atividade.

Na apostila, os alunos possuíam uma lista contendo o mínimo de itens que deveriam ser comprados, o que gerou um debate sobre as possibilidades que eles poderiam escolher. Algumas dúvidas surgiram, como um aluno que perguntou se a quantidade de leite deveria ser exatamente 6L (quantidade pedida na lista de compras), ou 12L, já que as possibilidades de compra, era comprar o leite de forma unitária, ou a caixa com 12L. Outro aluno relatou que já vivencia esta prática com o pai no dia a dia, que nas idas ao supermercado eles sempre calculam e comparam as ofertas para julgar o que é mais vantajoso. Tal relato reflete a importância da Educação Matemática Crítica que tem como objetivo quebrar os paradigmas de uma matemática isolada e relacioná-la com situações para além da sala de aula, dessa forma, é possível desenvolver no aluno um olhar crítico para suas vivências (Pinheiro; Bazzo, 2009).

Ainda no desenvolvimento da dinâmica, um grupo observou que pagando uma diferença de R\$2,00 a quantidade de arroz era bem maior, o que julgaram ser mais vantajoso. Dentro desse debate, os alunos pontuaram que levariam a quantidade exata de detergente para dar prioridade ao arroz, visto que consideram o arroz mais importante que o detergente.

Todos os alunos se empenharam na realização da dinâmica, aprofundaram a análise relacionando as condições que eles tinham com as opções mais vantajosas de compras (Figura 19).

Figura 19 - Um grupo escolhendo produtos da dinâmica final



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Para ajudar na organização dos grupos na realização da dinâmica, a última página da apostila impressa possuía a explicação com as condições, a lista de compras e uma tabela que cada grupo preencheu com os itens escolhidos por eles. O grupo 1 foi mais detalhista e preferiu especificar as possibilidades de cada item, assim decidiram preencher a tabela com o item escolhido e os valores (Figura 20).

Figura 20 - Tabela do grupo 1

Produto	Escreva a opção escolhida
feijão	Feijão 1kg R\$ 10,99 R\$ 21,98
requeijão	Requeijão 200g 6,48 R\$ 12,96
açúcar	Açúcar 1kg R\$ 4,99 R\$ 9,98
papel higiênico	Papel Higiênico 12 rolos - 20m x 10cm R\$ 8,99 R\$ 9,99
leite	leite 1l R\$ 2,48 R\$ 20,88
arroz	Arroz 5kg R\$ 31,99 R\$ 31,99
detergente	Detergente 500ml R\$ 7,92 R\$ 31,68
Total = 139,46	

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O segundo grupo demonstrou mais objetividade na dinâmica, e optou por indicar somente a quantidade de itens (Figura 21).

Figura 21 - Tabela do grupo 2

Produto	Escreva a opção escolhida
feijão	2
requeijão	2
açúcar	2
papel higiênico	1
leite	6
arroz	1
detergente	1

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O último grupo se dedicou a indicar alguns detalhes das decisões que foram tomadas, optaram por registrar os valores de cada item escolhido (Figura 22).

Figura 22 - Tabela do grupo 3

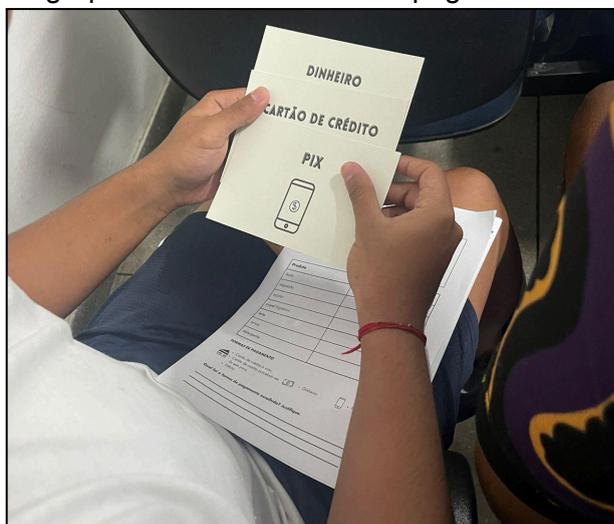
Produto	Escreva a opção escolhida
feijão	R\$ 10,99 2 UN R\$ 22,00
requeijão	R\$ 12,96 Requeijão R\$ 6,48 2 UN
açúcar	R\$ 8,00
papel higiênico	R\$ 9,99 20 MX 10 CM
leite	R\$ 35,43
arroz	R\$ 31,99
detergente	R\$ 10,38

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Após as análises das respostas de cada grupo em relação a dinâmica realizada, é possível ressaltar que os grupos apresentaram estratégias diferentes de compras e de pagamentos. Foram feitos alguns comentários acerca dos produtos a serem comprados. Um grupo relatou que iria priorizar a compra de itens básicos para a alimentação, como arroz e feijão, comprando apenas o necessário de itens de limpeza. Outro grupo comentou que gostaria de realizar a compra de 8 litros de leite pois consideraram que era mais vantajoso, ao invés de comprar somente 6 litros.

Para finalizar a dinâmica, depois de todos os debates e as decisões tomadas, cada grupo precisava escolher a forma de pagamento para as compras realizadas e justificar o motivo. Nesse momento, um aluno perguntou sobre a opção de pagamento com o ticket de alimentação. Pode-se perceber, que esse comentário refletiu em como os alunos estavam conseguindo relacionar os assuntos discutidos em aula com o que vivem no dia a dia. O ticket de alimentação é uma forma de pagamento muito usada pelos brasileiros, por isso, foi explicado que a maioria dos supermercados aceitam, mas que para a realização da dinâmica, as autoras decidiram limitar as formas de pagamento e considerar os métodos que abrangem a maior parte da população, e por isso o ticket não foi incluso. Dessa maneira, as formas de pagamento disponíveis foram o pagamento com o cartão de crédito, dinheiro em espécie, débito ou pix (Figura 23).

Figura 23 - Um grupo decidindo a forma de pagamento da dinâmica final



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Para finalizar a dinâmica, os grupos precisavam decidir qual forma de pagamento iriam utilizar e justificar a escolha. Cada grupo possuía um limite de R\$500,00 no cartão, um valor de R\$100,00 em conta corrente e R\$60,00 em espécie. Considerando que a compra do grupo 1 totalizou R\$133,46, o grupo 2 finalizou a compra com um total de R\$107,66 e o grupo 3 ficou com um valor total de R\$130,77.

O grupo 1 escolheu usar duas formas de pagamento: o dinheiro em espécie e o pix. Como justificativa, o grupo escreveu: “Dinheiro e pix. Não vai utilizar o cartão e irá sobrar R\$20,54”. O grupo 2 optou por utilizar o pagamento por débito e dinheiro em espécie, justificando da seguinte maneira: “Débito e dinheiro. Porque no débito vamos passar R\$100,00 e no dinheiro vamos pagar R\$6,32”. Por fim, o último grupo escolheu usar o cartão de crédito e como justificativa registraram: “Decidimos pagar no crédito pois o dinheiro em conta corrente e espécie poderia ser uma emergência e no crédito podemos juntar milhas”.

Cada grupo escolheu uma forma diferente de realizar os pagamentos, isso mostra que a educação financeira trabalha com aspectos subjetivos, pois depende da realidade de cada um. Nesse sentido, o estímulo ao pensamento crítico é fundamental para que a partir do seu modo de vida um indivíduo consiga ter boas concepções financeiras que levem para boas escolhas pessoais. O grupo 2, optou por realizar o pagamento à vista, por dinheiro e pix, podendo alegar que utilizando essa forma de pagamento, não geraram dívidas posteriormente. Já o grupo 3, escolheu pagar no cartão de crédito, justificando que o dinheiro em conta corrente poderia ser guardado para alguma emergência, além de usufruírem dos benefícios do cartão. Assim, a melhor opção de pagamento vai depender da situação financeira que cada indivíduo se encontra.

Ao final da aplicação da sequência didática, todos os alunos se mostraram empolgados e satisfeitos com a realização da dinâmica. É importante ressaltar alguns relatos que vieram em seguida. Por exemplo, uma parte dos alunos mencionou que colocaria em prática a realização dos cálculos no supermercado, para comparar as opções e escolher de forma consciente o que melhor corresponde ao cenário financeiro que vivenciam. Tais relatos vão ao encontro do que Lima e Sá (2010, p. 35) defendem, quando dizem:

Se as pessoas tivessem algum conhecimento financeiro, saberiam poupar, consumir, investir ou reivindicar. Acreditamos que tal

formação ajudaria a diminuir as gritantes diferenças sociais existentes em nosso país. Evitaria que os cidadãos caíssem em armadilhas, como auxiliaria na defesa de seus direitos de consumidor e trabalhador.

4.1.2 Entrevista Semiestruturada

Para finalizar a aula, foi realizada uma entrevista semiestruturada com os participantes, contendo o total de sete perguntas. Os alunos foram bem receptivos em todos os momentos da aula, e no momento da entrevista os participantes compartilharam bastante suas experiências pessoais.

A entrevista não foi realizada com a turma completa simultaneamente, pois como a turma foi dividida em grupos para a realização da dinâmica final, cada grupo finalizou a atividade em tempos diferentes. Dessa forma, o primeiro grupo a finalizar a dinâmica foi entrevistado inicialmente e os outros dois grupos, encerraram a atividade ao mesmo tempo, assim responderam a entrevista juntos.

O primeiro grupo entrevistado foi mais objetivo, tanto na realização da dinâmica, quanto nas respostas da entrevista, porém, conseguiram se expressar de forma clara e foram bem participativos, correspondendo com a expectativa das perguntas. Os outros dois grupos demonstraram ser um pouco mais detalhistas e comunicativos, conseguindo relacionar os assuntos abordados em aula com o que vivem no dia a dia e com o que já tinham estudado. Por exemplo, uma aluna relatou que já conhecia algumas vantagens do cartão de crédito, como pontos e milhas, pois utiliza bastante do seu cotidiano. Outro aluno comentou que sabia sobre a negociação da dívida da fatura, pois ele já precisou desse recurso para pagar sua dívida do cartão.

Para iniciar a entrevista, foi perguntado aos alunos se eles já tinham estudado algum conceito da Matemática Financeira. Todas as respostas foram afirmativas, os alunos relataram que os conceitos estudados foram os de juros simples, juros compostos e porcentagem, assuntos abordados pelo professor no trimestre anterior.

A segunda pergunta buscou identificar se a dinâmica realizada ajudou na abordagem dos conceitos. Os alunos responderam que sim, que ajudou na compreensão e, principalmente, porque conseguiram identificar a aplicação de juros simples e compostos ao realizar as atividades.

Em seguida, foi perguntado se as situações-problema apresentadas esclareceram sobre o consumo consciente. Os alunos responderam que sim, e justificaram que contribuíram muito na reflexão acerca dos temas. Uma das alunas compartilhou que foi muito importante para ela, visto que ela já se endividou algumas vezes, relatando possuir quatro cartões de crédito. Por isso, pode-se dizer que a Educação Financeira contribui para que os indivíduos saibam administrar seus ganhos financeiros e se tornem adultos equilibrados, visto que o desequilíbrio financeiro ocasiona transtornos emocionais impactando diretamente na vida dos envolvidos (Vanderley; Silva; Almeida; 2020).

A próxima pergunta realizada foi se as situações-problema ajudaram na compreensão das formas de pagamento da fatura do cartão de crédito. As respostas foram afirmativas. Um dos alunos relatou que não conhecia as formas existentes de pagamento da fatura. Já outra aluna, compartilhou que já conhecia, pois utiliza o cartão de crédito e precisou decidir algumas vezes a melhor opção para realizar o pagamento da sua fatura. Os alunos também relataram que as situações-problema contribuíram na compreensão do uso do cartão de crédito e da aplicação dos juros, com isso, um aluno comentou que prefere não possuir cartão de crédito por agora, e o outro argumentou que “é só saber usar o cartão”. Sá (2011), em seu trabalho, cita uma reportagem publicada em 2010:

Nos últimos oito anos, os cartões de crédito seduziram 30 milhões de brasileiros. Nos shoppings centers, é fácil descobrir por quê. “Você não precisa usar a grana. Depois se vira para pagar”, aponta um consumidor. Tanta facilidade pode custar caro. O consumidor que ultrapassa o limite do cartão paga juros que estão entre os maiores do mercado. Há ainda as cobranças na fatura que muitas vezes surpreendem o consumidor (Sá, 2011, p. 136).

Neste momento, foi perguntado aos alunos a opinião que possuíam em relação ao aplicativo Plickers. Todos relataram que não conheciam a ferramenta, mas que gostaram bastante, expressaram facilidade na utilização da ferramenta e pontuaram que o aplicativo também facilitou a compreensão dos conceitos trabalhados. Os participantes disseram que já conheciam o QR code de outros lugares, mas que nunca tinham visto a aplicação em sala de aula.

A penúltima pergunta foi sobre como os alunos avaliam o estudo de conteúdos matemáticos aplicados em situações reais. Todas as respostas expressaram que os estudantes avaliam como algo de grande importância para o

dia a dia. Um dos alunos respondeu que considera muito importante e que utiliza dos conceitos juros para realizar investimentos. Outra aluna compartilhou que considera importante pois se depara com essas situações o tempo todo. Outra resposta obtida, foi de um aluno que identificou a aplicação dos conceitos no trabalho dele, já que trabalha com vendas. Por último, outro participante relatou identificar os conceitos no momento de pagar as contas, realizar compras na internet e nos descontos oferecidos pelas lojas.

A última pergunta realizada foi como os estudantes avaliam a importância da Educação Financeira para a formação deles. Consideraram “super” importante e justificaram que vão lidar com o dinheiro durante todas as fases da vida. Além disso, relataram a importância do planejamento financeiro para evitar o cenário de dívidas e para se tornarem independentes financeiramente.

Assim, pode-se ressaltar que o desenvolvimento da entrevista foi satisfatório e os participantes corresponderam às expectativas em relação aos objetivos traçados. Diante da análise da entrevista, é válido dizer que existe uma preocupação dos alunos relacionado ao cenário financeiro que vivem, já que não possuem essa prática de ensino no ambiente escolar. Foi possível perceber o esforço dos alunos para relacionarem o que aprendem em aula com o que se deparam na sociedade. Sá (2011) afirma que os alunos ainda estão presos à ideia de que a Matemática se limita apenas a números e cálculos. É essencial superar esse paradigma. Os materiais apresentados em aula devem estimular debates sobre temas que vão além da Matemática, ajudando os alunos a reconhecer e compreender os riscos associados ao consumo, à propaganda e às notícias. A Matemática Financeira oferece a base teórica necessária para interpretar essas informações. Tal esforço se justifica quando Skovsmose (2001) relata a necessidade de compreender a utilidade da matemática, ressaltando que a melhor maneira de aprender algum conceito é praticando.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação para este trabalho surgiu a partir da observação das autoras acerca da ausência de conteúdos relacionados à Educação Financeira no currículo da Educação Básica. Além disso, quando ocorre alguma abordagem de conteúdos de Matemática Financeira, frequentemente são tratados de forma descontextualizada e superficial, o que impede que os alunos compreendam sua aplicação prática no cotidiano.

Diante deste cenário, torna-se essencial a inclusão desses conteúdos na Educação Básica. Sendo assim, este trabalho está norteado pelo seguinte objetivo geral: investigar as contribuições de uma proposta didática sobre Educação Financeira e pautada na Educação Matemática Crítica no processo de ensino e aprendizagem de matemática para alunos da 3^a. série do Ensino Médio.

Para alcançar tal objetivo desenvolveu-se uma sequência didática pautada na Educação Matemática Crítica, com a finalidade de integrar os temas de Educação Financeira e da Matemática Financeira no ambiente escolar.

Após o desenvolvimento dessa sequência didática, a aplicação ocorreu em uma turma da terceira série do Ensino Médio, permitindo aos alunos explorarem algumas questões que refletiam alguns desafios financeiros que podem vir a ser enfrentados por eles no dia a dia. Para a resolução de algumas questões usou-se como auxílio o aplicativo Plickers, que foi utilizado para apresentar as situações-problema.

Os alunos que participaram da implementação desta sequência didática apresentaram pouca dificuldade nos conceitos da Matemática Financeira, isso se justifica pelo fato de ser um conteúdo já abordado pelo professor recentemente. Foi possível observar uma certa dificuldade ao diferenciar a Matemática Financeira da Educação Financeira. Pode-se ressaltar que é compreensível que os alunos apresentem essa dificuldade, visto que, geralmente, não são assuntos bem aprofundados na Educação Básica. Além dos conceitos trabalhados sobre juros, também foi abordado sobre o uso do cartão de crédito. Neste momento, os alunos

expressaram que todos utilizavam o cartão de crédito sem conhecer alguns pontos principais, como as formas de pagamento da fatura, que foi o eixo central de discussão deste trabalho.

Em geral, as autoras consideraram que, os resultados obtidos com a aplicação da sequência didática foram positivos. Uma contribuição da proposta didática foi a percepção do quanto a Educação Financeira contribui na formação de um cidadão crítico, fortalecendo o consumo consciente e auxiliando no cotidiano dos indivíduos. Tal percepção, evidenciou-se na realização da entrevista, quando os alunos relataram que consideraram que estudar matemática fica mais interessante quando esse tópico é trabalhado em sala de aula. Além disso, foi possível identificar a contribuição na conscientização do uso do cartão de crédito para os alunos que participaram da pesquisa, visto que todos possuíam cartão crédito mas alguns relataram que não conheciam as formas existentes de pagamento da fatura.

Em resumo, o processo de pesquisa e o desenvolvimento da sequência didática, apesar de serem desafiadores, produziram resultados positivos. As autoras avaliam que o percurso realizado até o momento produziu resultados significativos e enriquecedores, possibilitando aprofundar o interesse das autoras pelo tema abordado. Além disso, a intervenção pedagógica realizada foi fundamental para aprimorar a capacidade crítica das autoras, uma vez que a análise dos dados coletados foi realizada com grande dedicação. Além do que já foi mencionado, é importante destacar que a elaboração deste trabalho também contribuiu para o aprimoramento dos conhecimentos acadêmicos das autoras. Durante essa experiência, foram abordados e discutidos aspectos importantes da estruturação de uma pesquisa de maneira enriquecedora, assim como a apresentação da escrita acadêmica.

Para futuras investigações, a partir dos resultados positivos observados na realização do trabalho, a expectativa é que ocorram mais iniciativas em abordar a Educação Financeira com base na Educação Matemática Crítica. Espera-se que assuntos como Empréstimos, Financiamentos, Inflação e Investimentos Financeiros, que são tópicos presentes no cotidiano das pessoas, possam ser aprofundados e esclarecidos desde a Educação Básica. Muitas vezes, as pessoas têm conhecimento superficial desses assuntos, ouvindo falar sobre eles sem realmente compreendê-los.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, A. Por uma educação matemática crítica: a modelagem matemática como alternativa. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 2, 2010. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/2752>. Acesso em: 9 set. 2024.

BASÍLIO, C. L. de O. *et al.* **A importância da educação financeira nas escolas**, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Administração) - Etec Paulino Botelho, São Carlos, 2022. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/11359>. Acesso em: 01 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Casa Civil. **Sobre a OCDE**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/colegiados/ocde/sobre-a-ocde-1>. Acesso em: 12 ago. 2023.

CUNHA, C. L.; LAUDARES, J. B. Resolução de problemas na Matemática Financeira para tratamento de questões da Educação Financeira no Ensino Médio. **Bolema**. Rio Claro, n. 58, v. 31, p. 659 - 678, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/MsS3NCrHV3QF7TT4SwGn4Mn/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 01 set. 2023.

DAMIANI, M. F. *et al.* Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de educação**. Pelotas, n. 45, p. 57-67, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822>. Acesso em: 12 ago. 2023.

IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. M. **Fundamentos da matemática elementar, 11**: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Divulgados os resultados do PISA 2022**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>. Acesso em: 10 ago. 2024.

LIMA, C. B.; SÁ, I. P. Matemática Financeira no Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica TECCEN**. Vassouras, v. 3, n. 1, p. 34-43, 2010. Disponível em: <https://editora.univassouras.edu.br/index.php/TECCEN/article/view/240>. Acesso em: 20 jul. 2023.

LUCCHI, C. *et al.* A Influência da educação financeira nas decisões de consumo e investimento dos indivíduos. *In: Seminários em Administração FEA-USP*, 9. 2006, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração - USP, 2006. Disponível em: https://sistema.semead.com.br/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/266.pdf. Acesso em: 01 set. 2024.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2022.

MINAYO, M. C. S. *et al.* **Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes Ltda, 1993.

MUNIZ JUNIOR, I. Finanças no Ensino Médio: Atividades na perspectiva da Educação Econômico-Financeira. *In: Encontro Nacional de Educação Matemática*, 11. 2013, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/files/XIENEM/pdf/3486_1905_ID.pdf. Acesso: 12 set. 2023.

OECD, **Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies**. OECD, 2005. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/improving-financial-literacy_9789264012578-en#page3. Acesso em: 31 ago. 2023.

OECD, **PISA 2022 Results (Volume IV): How Financially Smart Are Students?**, PISA, OECD Publishing, Paris, 2024. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-iv_5a849c2a-en. Acesso em: 31 ago. 2023.

PINHEIRO, N. A. M.; BAZZO, W. A. Caso simulado no ensino-aprendizagem de matemática: ensinar sob uma abordagem crítica. **Bolema**. Rio Claro, v. 22, n. 32, p. 101 - 122, 2009. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/2074>. Acesso em: 10 jul. 2024.

RAMOS, E. E. de L. **Propondo práticas e desafiando certezas: um estudo em turma do Proeja numa perspectiva de Educação Matemática Crítica**, 2011. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/95922/300757.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 jul. 2023.

REIS, S. R. dos. **Matemática financeira na perspectiva da Educação Matemática Crítica**, 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede

Nacional) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/10934>. Acesso em: 20 ago. 2023.

REMUND, D. L. Financial Literacy Explicated: The Case for a Clearer Definition in an Increasingly Complex Economy. **The Journal of Consumer Affairs**, v. 44, n. 2, 2010. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/i23858581>. Acesso em: 12 ago. 2024.

SÁ, I. P. **Matemática Financeira para educadores críticos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2011.

SAITO, A. T. **Uma contribuição ao desenvolvimento da educação em finanças pessoais no Brasil**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-28012008-141149/es.php>. Acesso em: 01 set. 2023.

SCOLARI, L. C.; GRANDO, N. I. Educação Financeira: uma proposta desenvolvida no ensino fundamental. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.18, n. 2, p.671-695, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/22477>. Acesso: 02 set. 2023.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: A questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SOUSA, S. D. **Plickers como ferramenta de avaliação de aprendizagem**. Relatório de projeto. 2018. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais Instituto Politécnico de Leiria. Disponível em: <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3276>. Acesso em: 01 set. 2024.

THEODORO, F. R. F. Matemática e Educação Financeira: Uma Experiência com o Ensino Médio. **Revista Anhanguera**. Goiânia. v. 13, p. 171 - 179, 2010.

TINOCO, V. R. **Educação Financeira: uma abordagem no Ensino Fundamental – anos finais**. 2020. 59p. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/50884/50884.PDF>. Acesso: 20 ago. 2023.

VANDERLEY, M. S.; SILVA, J. G. dos S.; ALMEIDA, S. A. Educação Financeira na infância e adolescência e seus reflexos na vida adulta: uma revisão de literatura. **Facit Business and Technology Journal**. Araguaína, v. 1, ed. 20, p. 149-166, nov. 2020. Disponível em: <https://jnt1.websiteseuro.com/index.php/JNT/article/view/825/596>. Acesso em: 20 ago. 2023.

VIEIRA, S. F. A.; BATAGLIA, R. T. M.; SEREIA, V. J. Educação Financeira e decisões de consumo, investimento e poupança: uma análise dos alunos de uma universidade pública do norte do Paraná. **Revista de Administração da UNIMEP**. São Paulo, v.

9, n. 3, p. 61-86, set./dez., 2011. Disponível em:
<https://www.redalyc.org/pdf/2737/273721469004.pdf>. Acesso em: 01 set. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Slides utilizados na implementação

 **INSTITUTO FEDERAL**
Fluminense

GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO 
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

2024

Autoras: Juliana Ladislau e Maria Paula Passos

Para começar...

— Você já ouviu falar sobre Educação Financeira?

— Você consegue identificar o uso da Educação Financeira em alguma área da sua vida?

— Você já aprendeu algum assunto sobre Educação Financeira na escola?

1

1. INTRODUÇÃO

VOCÊ SABE A DIFERENÇA ENTRE MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA?

A Matemática Financeira, é voltada para os conteúdos matemáticos, como porcentagem, aumentos e descontos, juros simples e compostos.

Já a Educação Financeira é muito mais abrangente, pois propõe uma construção crítica do aluno, em relação às áreas que envolvem finanças em seu cotidiano.

2

VOCÊ SABE A DIFERENÇA ENTRE MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA?

[...] educar financeiramente é uma ação muito mais ampla, que deve incluir: aprender matemática para compreender as situações financeiras; entender o comportamento do dinheiro no tempo; organizar conscientemente suas finanças (futuras) pessoais; discutir matematicamente o uso consciente do crédito; entender temas de economia como PIB, inflação e seus diferentes índices, IOF, IR dentre outros [...]

(Muniz Junior, 2013, p.4).

3

VAMOS DISCUTIR UM POUCO SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Em todas as áreas da vida do ser humano, é notório o uso do dinheiro, desde a infância até a vida adulta, na maioria das vezes voltado para o consumo. No mundo globalizado, existe uma busca pelo consumo cada vez mais excessiva devido aos constantes estímulos de uma sociedade capitalista, fazendo com que os gastos sejam além do essencial

(Cunha; Laudares, 2017).

4

VAMOS DISCUTIR UM POUCO SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Com esse estímulo exagerado, o cenário das dívidas se evidencia cada vez mais, sendo possível ressaltar alguns pontos que promovem tal cenário, como a falta de planejamento financeiro e a falta de estímulo para um consumo mais consciente.

5

MAS AFINAL, O QUE É A EDUCAÇÃO FINANCEIRA?

A Educação Financeira é o processo em que o indivíduo desenvolve a habilidade de lidar com as demandas financeiras encontradas ao longo da vida.

(OCDE, 2005)

6

2. ELEMENTOS DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Juros (J)
- Taxa de juros (i)
- Capital (C)
- Montante (M)

Empréstimos e investimentos



7

2.1 Juros Simples

Exemplo: um capital de R\$2500,00 foi investido a juros simples durante 3 meses, com a taxa de juros de 1% a.m. Os juros gerados por esse capital foram de?

Mês	Juros	Saldo investido
1	1% de 2500=	
2		
3		
Total do mês 3		

8

2.1 Juros Simples

Nos juros simples, os juros gerados em cada período são sempre os mesmos e são dados pelo produto do capital pela taxa. Os juros são pagos somente no final da aplicação.

Consideremos um capital C aplicado a juros simples, a uma taxa i por período e durante n períodos de tempo, temos:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

Para o cálculo do montante, de modo geral, teremos:

$$M = C + J$$

(lezzi, 2013, p. 37; 41)

9

2.2 Juros Compostos

Exemplo: um capital de R\$2500,00 foi investido a juros compostos durante 3 meses, com a taxa de juros de 1% a.m. Os juros gerados por esse capital foram de?

Mês	Juros	Valor investido
1	1% de 2500	
2		
3		

10

2.2 Juros Compostos

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

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

(lezzi, 2013, p.52)

11

Comparativos

Mês	Juros Simples (10% ao mês)	Juros Compostos (10% ao mês)
0	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
1	R\$ 2.200,00	R\$ 2.200,00
2	R\$ 2.400,00	R\$ 2.420,00
3	R\$ 2.600,00	R\$ 2.662,00
4	R\$ 2.800,00	R\$ 2.928,20
5	R\$ 3.000,00	R\$ 3.221,02
6	R\$ 3.200,00	R\$ 3.543,12
7	R\$ 3.400,00	R\$ 3.897,43
8	R\$ 3.600,00	R\$ 4.287,18
9	R\$ 3.800,00	R\$ 4.715,90

12

2.3 Série Uniforme de Pagamento

Um conjunto de quantias (chamadas usualmente de pagamentos), referidas a épocas diversas, é chamada de série. Se os pagamentos forem iguais e igualmente espaçados no tempo, a série é dita uniforme.

(Lima *et al.*, 2006, p. 50).

Exemplo: Um bem, cujo preço à vista é R\$120,00, é vendido em 2 prestações mensais iguais, sendo a primeira um mês após a compra. Se os juros são de 10% ao mês, determine o valor das prestações.

13

3. Cartão de crédito

O cartão de crédito é emitido por instituição financeira e por instituição de pagamento e exerce dupla função: (i) instrumento de pagamento; e (ii) instrumento de crédito pós-pago.



14

3. Cartão de crédito

Tipos de cartão de crédito - Básico e Diferenciado

O cartão de crédito básico é aquele utilizado apenas para pagamentos de bens e serviços em estabelecimentos credenciados. Já o diferenciado, além de permitir o pagamento de bens e serviços, oferece benefícios adicionais, como programas de milhagem, seguro de viagem, desconto na compra de bens e serviços e atendimento personalizado no exterior, entre outros.

(Banco Central do Brasil, 2023)

15

3. Cartão de crédito

Confira algumas tarifas que podem ser cobradas dos detentores de cartão de crédito:

- anuidade
- emissão de segunda via do cartão
- uso do cartão para saque em espécie
- uso do cartão para pagamento de contas (como faturas e boletos de cobranças de produtos e serviços)

(Banco Central do Brasil, 2023)

16

3. Cartão de crédito

Opções de pagamento da fatura

Pagamento do valor integral até o dia do vencimento

- Neste caso não há cobrança de encargos financeiros, como os juros e o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), imposto cobrado pelo governo em todas as operações de crédito.

Parcelamento da fatura

- O total de parcelas pode já estar definido em contrato ou ser discutido caso a caso. No parcelamento há cobrança de encargos financeiros, juros e IOF no valor da fatura seguinte.

(Banco Central do Brasil, 2023).

17

3. Cartão de crédito

Opções de pagamento da fatura

Pagamento mínimo da fatura

Não existe mais o pagamento mínimo obrigatório de 15% do valor da fatura, mas, cada instituição financeira pode estabelecer com os clientes um percentual de pagamento mínimo mensal, em função do risco da operação, do perfil do cliente ou do tipo de produto.

(Banco Central do Brasil, 2023).

18

3. Cartão de crédito

Opções de pagamento da fatura

Pagamento parcial da fatura (mínimo ou outro valor distinto do total)

Quando não ocorre o pagamento integral da fatura, há três opções:

1. O cliente opta pelo parcelamento da fatura
2. Cliente paga apenas o mínimo e não parcela o restante
3. Pagamento de valor inferior ao mínimo, sem parcelamento

(Banco Central do Brasil, 2023).

19

3. Cartão de crédito

Exemplo de uma fatura:

Cartão: Ourocard Facil Visa

Vencimento: 05/05/2024	Melhor data de compra: 23/05/2024 Sua próxima fatura fechará no dia: 22/05/2024
R\$ Valor Total: 368,50 Pagamento mínimo*: R\$ 55,28	Limites Limite total: 3.000 Limite cartão: 3.000 Limite compartilhado (sem outras linhas de crédito): 3.000 Consulte seus limites disponíveis em bb.com.br

Deseja parcelar sua fatura?*
Você pode parcelar o valor total em até 14 vezes (entrada + 13 parcelas).

Parcelamento Mínimo ENTRADA 135,78 +2X 135,47 (total R\$ 406,72) <small>(Os juros para parcelamento desta fatura são de 19,21 %a.a. - CET 246,89 %a.a.)</small>	Parcelamento Máximo ENTRADA 46,66 +13X 46,63 (total R\$ 652,85) <small>(Os juros para parcelamento desta fatura são de 19,21 %a.a. - CET 246,89 %a.a.)</small>
--	---

1 - Opção sujeita a cobrança de taxas e encargos financeiros calculados sobre a diferença entre o Valor Total e o Valor Pago. Em caso de pagamento mínimo, o valor de encargos cobrados no próximo vencimento será de R\$ 44,35 (conforme CET na tabela de Encargos Financeiros).

2 - O verso desta fatura contém informações importantes sobre pagamento mínimo e pagamento parcelado.

20

4. Hora de praticar!

Agora que já vimos um pouco sobre o que é a Educação Financeira, vamos pensar em algumas situações que podem acontecer no nosso cotidiano aplicando a Educação Financeira.



21

4. Hora de praticar!

1.1 Nas mesmas condições, se o empréstimo que Júlia fez fosse sob a aplicação de juros compostos, qual seria o valor final que Marcos precisaria pagar?



22

4. Hora de praticar!

3.1 Maria aceitou a oferta, ficou empolgada com o limite de R\$1.500,00 que lhe foi concedido e acabou extrapolando um pouco usando o valor de R\$500,00 no crédito à vista. Chegou a fatura e ela não tinha como pagar integralmente. Reflita sobre as opções de pagamento oferecidas a Maria:



23

4. Hora de praticar!

3.1 a) Determine o valor total, se Maria optar por pagar o valor mínimo de R\$75,00 e o restante pagar na próxima fatura utilizando o crédito rotativo que tem uma taxa de juros de 13,44% a.m.

24

4. Hora de praticar!

3.1 b) Determine o valor total, se Maria optar pelo parcelamento mínimo oferecido pelo banco com entrada de R\$150,00 + 2 parcelas iguais com uma taxa de juros de 8,56% a.m.

25

4. Hora de praticar!

3.1 c) Determine o valor total, se Maria optar por pagar R\$100,00 e o restante pagar na próxima fatura utilizando o crédito rotativo que tem uma taxa de juros de 13,44% a.m.

26

4. Hora de praticar!

3.1 d) Determine a taxa de juros, se Maria realizar uma transferência via pix de R\$500,00 para outra conta utilizando o saldo do cartão de crédito totalizando uma parcela de R\$511,11.

27

5. Vamos realizar uma dinâmica?

Vamos dividir a turma em grupos? Suponham que cada grupo da turma representa uma família, e cada família possui um limite de R\$500,00 no cartão, um valor de R\$100,00 em conta corrente e R\$60,00 em espécie. Cada família, precisa fazer uma compra com os seguintes produtos e quantidades:



28

Lista de compras:

- 2kg de feijão
- 400g de requeijão
- 2kg de açúcar
- pacote com 12 rolos de papel higiênico
- 6L de leite
- 5kg de arroz
- 2L de detergente

29

Formas de pagamento:



- Cartão de crédito à vista;
- Cartão de crédito parcelado em 2x sem juros;
- Débito.



- Dinheiro.



- Pix.

30

APÊNDICE B – Apostila disponibilizada aos alunos



EDUCAÇÃO FINANCEIRA



Autoras: Juliana Ladislau e Maria Paula
Passos

2024

Este material faz parte da experimentação que integra o Trabalho de Conclusão de Curso elaborado pelas licenciandas Juliana Ladislau Maciel de Almeida e Maria Paula Sousa Passos, sob a orientação das professoras Paula Eveline da Silva dos Santos e Leícia Carvalho Maciel.

Para começar...

- Você já ouvir falar sobre Educação Financeira?
- Você consegue identificar o uso da Educação Financeira em alguma área da sua vida?
- Você já aprendeu algum assunto sobre Educação Financeira na escola?

1. Introdução

VOCÊ SABE A DIFERENÇA ENTRE MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA?

A Matemática Financeira, é voltada para os conteúdos matemáticos, como porcentagem, aumentos e descontos, juros simples e compostos.

Já a Educação Financeira é muito mais abrangente, pois propõe uma construção crítica do aluno, em relação às áreas que envolvem finanças em seu cotidiano.

[...] educar financeiramente é uma ação muito mais ampla, que deve incluir: aprender matemática para compreender as situações financeiras; entender o comportamento do dinheiro no tempo; organizar conscientemente suas finanças (futuras) pessoais; discutir matematicamente o uso consciente do crédito; entender temas de economia como PIB, inflação e seus diferentes índices, IOF, IR dentre outros [...] (Muniz Junior, 2013, p.4).

2. MATEMÁTICA FINANCEIRA

A Matemática Financeira estuda os procedimentos utilizados em pagamentos de empréstimos, bem como os métodos de análise de investimentos em geral. Quando uma pessoa empresta a outra um valor monetário durante um certo tempo, essa quantia é chamada de capital e é indicada por C. O valor que o emprestador cobra pelo uso do dinheiro, é chamado de juros e indicado por J. A taxa de juros, indicada por i, é expressa como porcentagem do capital. Ela representa os juros numa certa unidade de tempo, normalmente indicada da seguinte forma: ao dia (a.d.), ao mês (a.m.), ao ano (a.a.) (Iezzi, 2013, p.37)

Se o pagamento do empréstimo for feito numa única parcela, ao final do prazo do empréstimo, o tomador pagará a soma do capital emprestado com o juro, que chamaremos de montante e indicaremos por M. Se um capital for aplicado a uma certa taxa por período, por vários intervalos ou períodos de tempo, o valor do montante pode ser calculado a partir do juros simples e a partir do juros compostos. (Iezzi, 2013, p.41)

2.1 JUROS SIMPLES

Nos juros simples, os juros gerados em cada período são sempre os mesmos e são dados pelo produto do capital pela taxa. Os juros são pagos somente no final da aplicação. Consideremos um capital C aplicado a juros simples, a uma taxa i por período e durante n períodos de tempo, temos:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

Para o cálculo do montante, de modo geral, teremos:

$$M = C + J$$

(Iezzi, 2013, p. 37; 41)

2.2 JUROS COMPOSTOS

Já nos Juros Compostos, os juros do 1º período correspondem ao produto do capital pela taxa; esses juros são adicionados ao capital, gerando o montante M1 após 1 período. Os juros do 2º período são obtidos multiplicando-se a taxa pelo montante M1; esses juros são adicionados a M1, gerando o montante M2 após 2 períodos. Os juros do 3º período são obtidos multiplicando-se a taxa pelo montante M2 ; esses juros são adicionados a M2 , gerando o montante M3 após 3 períodos. Dessa forma, os juros em cada período são iguais ao montante do início do período multiplicado pela taxa, e esses juros são adicionados ao montante do início do período, gerando o montante do final do período. (Iezzi, 2013, p.41-42)

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

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

(Iezzi, 2013, p.52)

2.3 SÉRIE UNIFORME DE PAGAMENTO

Um conjunto de quantias (chamadas usualmente de pagamentos), referidas a épocas diversas, é chamada de série. Se os pagamentos forem iguais e igualmente espaçados no tempo, a série é dita uniforme.

(Lima *et al.*, 2006, p. 50).

Exemplo: Um bem, cujo preço à vista é R\$120,00, é vendido em 2 prestações mensais iguais, sendo a primeira um mês após a compra. Se os juros são de 10% ao mês, determine o valor das prestações.

3. CARTÃO DE CRÉDITO

O cartão de crédito é emitido por instituição financeira e por instituição de pagamento e exerce dupla função: (i) instrumento de pagamento; e (ii) instrumento de crédito pós-pago.

Tipos de cartão de crédito - Básico e Diferenciado

O cartão de crédito básico é aquele utilizado apenas para pagamentos de bens e serviços em estabelecimentos credenciados. Já o diferenciado, além de permitir o pagamento de bens e serviços, oferece benefícios adicionais, como programas de milhagem, seguro de viagem, desconto na compra de bens e serviços e atendimento personalizado no exterior, entre outros (Banco Central do Brasil, 2023).

Confira algumas tarifas que podem ser cobradas dos detentores de cartão de crédito:

- anuidade
- emissão de segunda via do cartão
- uso do cartão para saque em espécie
- uso do cartão para pagamento de contas (como faturas e boletos de cobranças de produtos e serviços)

(Banco Central do Brasil, 2023).

OPÇÕES DE PAGAMENTO DA FATURA

Pagamento do valor integral até o dia do vencimento - neste caso não há cobrança de encargos financeiros, como os juros e o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), imposto cobrado pelo governo em todas as operações de crédito.

Parcelamento da fatura – O total de parcelas pode já estar definido em contrato ou ser discutido caso a caso. No parcelamento há cobrança de encargos financeiros, juros e IOF no valor da fatura seguinte.

Pagamento mínimo da fatura - não existe mais o pagamento mínimo obrigatório de 15% do valor da fatura, mas, cada instituição financeira pode estabelecer com os clientes um percentual de pagamento mínimo mensal, em função do risco da operação, do perfil do cliente ou do tipo de produto. (Banco Central do Brasil, 2023).

Pagamento parcial da fatura (mínimo ou outro valor distinto do total) - quando não ocorre o pagamento integral da fatura, há três opções:

1. O cliente opta pelo parcelamento da fatura, situação em que contratará uma operação de crédito.
2. Cliente paga apenas o mínimo e não parcela o restante: situação em que adere ao crédito rotativo, que sujeita o titular do cartão ao pagamento dos juros e dos encargos financeiros previstos em contrato, sendo vedada a cobrança de juros adicionais punitivos (comissão de permanência).
3. Pagamento de valor inferior ao mínimo, sem parcelamento: cliente fica inadimplente, podendo ser aplicados os procedimentos previstos no contrato para situações de inadimplimento: juros do crédito rotativo (por dia de atraso sobre a parcela vencida ou sobre o saldo devedor não liquidado); multa de 2% sobre o principal; e juros de mora de 1% ao mês. (Banco Central do Brasil, 2023).

4. Hora de praticar!

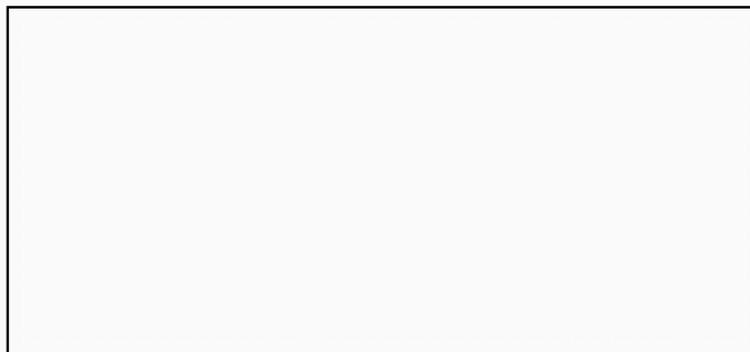
QUESTÃO 1

Há 3 anos, Júlia emprestou R\$ 1.000,00 para seu amigo Marcos, sob a aplicação de juros simples de 10% a.a. Ao final desses 3 anos, Marcos irá devolver para Júlia o valor emprestado mais as taxas de juros simples. Qual das seguintes situações exemplifica corretamente o conceito de juros simples?

- a) Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$ 1.100,00 a Júlia, representando o valor do empréstimo mais os juros simples.
- b) Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$ 1.200,00 a Júlia, incluindo o valor do empréstimo e os juros compostos.
- c) Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$ 1.050,00 a Júlia, alegando que os juros simples deveriam ser calculados mensalmente.
- d) Ao final dos 3 anos, Marcos devolveu R\$ 1.300,00 a Júlia, representando o valor do empréstimo mais os juros simples

- 1.1** Nas mesmas condições, se o empréstimo que Júlia fez fosse sob a aplicação de juros compostos, qual seria o valor final que Marcos precisaria pagar?

Use esse espaço para os seus cálculos:



QUESTÃO 2

Em nosso cotidiano, o uso do cartão de crédito é muito frequente. Assim, é necessário tomar alguns cuidados ao usá-lo. Qual das seguintes práticas é recomendada para o uso responsável do cartão de crédito, minimizando o risco de desequilíbrio financeiro?

- a) Efetuar apenas o pagamento mínimo do seu cartão e optar por compras parceladas.
- b) Pagar integralmente o saldo do seu cartão, mesmo que a fatura esteja atrasada e com acréscimo de juros.
- c) Utilizar o cartão como uma reserva financeira e possuir uma variedade de cartões.
- d) Pagar o total do saldo do seu cartão dentro do prazo estabelecido, evitando atrasos.

QUESTÃO 3

Maria acabou de se formar no Ensino Médio e passou no vestibular de engenharia em uma universidade em outra cidade, e deixou sua família, indo morar sozinha. Foi oferecido a ela, um cartão de crédito pelo banco com agência dentro da universidade. Ao se deparar pela primeira vez com a sua autonomia financeira, Maria teve receio em aceitar a oferta, pois não sabia a função do cartão de crédito. Assim, qual é a função do cartão de crédito?

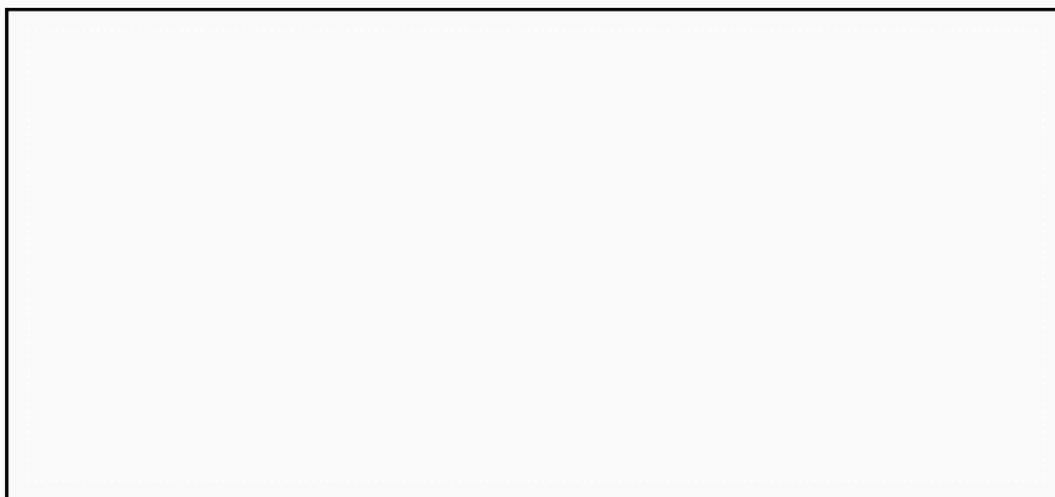
- a) Instrumento de crédito pré-pago.
- b) Instrumento de investimento.
- c) Instrumento de pagamento e instrumento de crédito pós-pago
- d) Instrumento de crédito e instrumento de dívidas

QUESTÃO 4

Maria aceitou a oferta, ficou empolgada com o limite de R\$1.500,00 que lhe foi concedido e acabou extrapolando um pouco usando o valor de R\$500,00 no crédito à vista. Chegou a fatura e ela não tinha como pagar integralmente. Reflita sobre as opções de pagamento oferecidas a Maria. Depois de refletir, vamos a alguns cálculos.

- a) Determine o valor total, se Maria optar por pagar o valor mínimo de R\$75,00 e o restante pagar na próxima fatura utilizando o crédito rotativo que tem uma taxa de juros de 13,44% a.m.
- b) Determine o valor total, se Maria optar pelo parcelamento mínimo oferecido pelo banco com entrada de R\$150,00 + 2 parcelas iguais com uma taxa de juros de 8,56% a.m.
- c) Determine o valor total, se Maria optar por pagar R\$100,00 e o restante pagar na próxima fatura utilizando o crédito rotativo que tem uma taxa de juros de 13,44% a.m.
- d) Determine a taxa de juros, se Maria realizar uma transferência via pix de R\$500,00 para outra conta utilizando o saldo do cartão de crédito totalizando uma parcela de R\$511,11.

Use esse espaço para os seus cálculos:



5. VAMOS REALIZAR UMA DINÂMICA!

Vamos dividir a turma em grupos!

Suponham que cada grupo da turma representa uma família, e cada família possui um limite de R\$500,00 no cartão, um valor de R\$100,00 em conta corrente e R\$60,00 em espécie. Cada família, precisa fazer uma compra com os seguintes produtos e quantidades:

- 2kg de feijão
- 400g de requeijão
- 2kg de açúcar
- pacote com 12 rolos de papel higiênico
- 6L de leite
- 4kg de arroz
- 2L de detergente

Anote sua compra aqui!

Produto	Escreva a opção escolhida
feijão	
requeijão	
açúcar	
papel higiênico	
leite	
arroz	
detergente	

FORMAS DE PAGAMENTO



- Cartão de crédito à vista;
- Cartão de crédito parcelado em 2x sem juros;
- Débito.



- Dinheiro



- Pix

Qual foi a forma de pagamento escolhida? Justifique.

APÊNDICE C - Roteiro da entrevista da implementação

Roteiro de entrevista

- 1) Você já estudou algum conceito da Matemática Financeira?
- 2) A dinâmica realizada ajudou na abordagem dos conceitos?
- 3) As situações-problemas apresentadas esclareceram sobre o consumo consciente?
- 4) As situações-problemas apresentadas ajudaram a compreender as formas de pagamento?
- 5) O que vocês acharam do uso do aplicativo Plickers como um dos recursos para a sequência didática?
- 6) Como você avalia o estudo de conteúdos da matemática aplicados em situações reais?
- 7) Como você avalia a importância da Educação Financeira para sua formação?

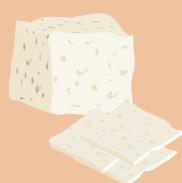
APÊNDICE D - Cartões utilizados na dinâmica final

FEIJÃO

4 PACOTES DE 1KG

R\$38,90**FEIJÃO
1KG****R\$10,99****REQUEIJÃO**

200G

R\$6,48**REQUEIJÃO**

420G

R\$16,99

PAPEL HIGIÊNICO

12 ROLOS - 30MX10CM

R\$14,60**ARROZ**

2KG

R\$14,99**ARROZ**

5KG

R\$31,99**PAPEL HIGIÊNICO**

12 ROLOS - 20MX10CM

R\$9,99

AÇÚCAR
5KG
R\$17,98



AÇÚCAR
1KG
R\$3,99



LEITE
1L
R\$3,48



LEITE
12L
R\$35,47



DETERGENTE
500ML

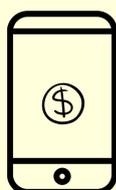
R\$1,98



DETERGENTE
6 UNIDADES DE 500ML
R\$10,38



PIX



CARTÃO DE CRÉDITO



DINHEIRO

