

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

JADER RODRIGUES SOUSA OLIVEIRA

**UM ESTUDO SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM O VIÉS DA EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA CRÍTICA**

**Bagé-RS
2024**

JADER RODRIGUES SOUSA OLIVEIRA

**UM ESTUDO SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM O VIÉS DA EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA CRÍTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Matemática -
Licenciatura da Universidade Federal do
Pampa como requisito parcial para a
realização do Trabalho de Conclusão de
Curso.

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Peres
Oliveira

**Bagé-RS
2024**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

019e Oliveira, Jader Rodrigues Sousa Oliveira
Um Estudo Sobre a Educação Financeira com o Viés da
Educação Matemática Crítica / Jader Rodrigues Sousa Oliveira
Oliveira.

40 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, MATEMÁTICA, 2024.

"Orientação: Cristiano Peres Oliveira Oliveira".

1. Educação Matemática Crítica. 2. Educação Financeira. 3.
Planilhas de Controle. I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Pampa

JADER RODRIGUES SOUSA OLIVEIRA

**UM ESTUDO SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM O VIÉS DA EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA CRÍTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Matemática.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 11 de julho de 2024.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Cristiano Peres Oliveira
Orientador
(UNIPAMPA)

Prof. Dr. Everson Jonatha Gomes da Silva
(UNIPAMPA)

Profa. Dra. Vera Duarte Ferreira

(UNIPAMPA)



Assinado eletronicamente por **CRISTIANO PERES OLIVEIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/07/2024, às 14:25, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **EVERSON JONATHA GOMES DA SILVA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/07/2024, às 14:44, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **VERA LUCIA DUARTE FERREIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/07/2024, às 19:00, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1490028** e o código CRC **35749A3C**.

Referência: Processo nº 23100.011893/2024-71 SEI nº 1490028

Dedico esse trabalho ao meu Pai, Gilvan Jader de Sousa Oliveira, que foi a pessoa que me deu as primeiras aulas da importância de gerir meus ganhos, de diferenciar o querer do preciso e acima de tudo de me dar todo o apoio aos meus projetos.

AGRADECIMENTO

Inicialmente a minha mãe e minha namorada, por toda ajuda, incentivo e esforço que me deram para eu realizar e conquistar mais uma etapa dos meus estudos.

Ao meu orientador, por toda ajuda, orientação, acompanhamento nas atividades e amizade nesses últimos dois anos.

Aos meus colegas de curso que me acompanharam nessa trajetória e pelas trocas de experiências e apoio nas atividades.

A Prof. Mara Beatriz Melgar Varel, por ter me cedido sua turma de segundo ano para aplicação do projeto e por todo apoio que me deu durante desde do RP.

Mais uma vez à Escola Estadual Waldemar Amoretty Machado, por ter me aceitado pela milésima vez para alguma atividade que fiz durante minhas graduações e por todo apoio que recebi do corpo docente da escola durante a aplicação dos meus projetos.

Aos professores do Curso de Licenciatura em Matemática, que contribuíram para o meu desenvolvimento como professor.

RESUMO

O presente trabalho foi aplicado em uma turma de 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual no município de Bagé-RS. Reconhecendo que a Educação Financeira é um tema cada vez mais recorrente em nossa sociedade devido ao reconhecimento da necessidade de que as pessoas desenvolvam uma melhor compreensão sobre finanças pessoais. Entendemos que este conhecimento se torna, portanto, essencial nas tomadas de decisões em relação a investimentos e planejamentos financeiros de longo e curto prazo. Diante disso, a presente pesquisa teve por objetivo geral explorar a importância da Educação Matemática Crítica na Educação Financeira, destacando como essa abordagem pode ajudar a desenvolver a compreensão dos alunos sobre finanças pessoais por meio da criação e aplicação de uma sequência didática, para se trabalhar conceitos relacionados com a Educação Financeira alinhados às trilhas do Novo Ensino Médio e a Educação Matemática Crítica (EMC). Dentre os objetivos específicos temos: avaliar a eficácia das estratégias didáticas para promover a educação financeira sob o viés da educação matemática crítica; desenvolver e aplicar uma proposta de intervenção pedagógica para a educação financeira e matemática crítica; e possibilitar uma compreensão mais profunda e reflexiva dos conceitos financeiros e suas implicações na vida dos alunos. A presente pesquisa possuiu caráter qualitativo de cunho exploratório e para esse trabalho foi escolhida a abordagem de Observação Participante. A aplicação da Educação Matemática Crítica neste contexto revelou-se uma ferramenta valiosa para ir além das abordagens tradicionais, desafiando concepções prévias e promovendo uma compreensão mais profunda das relações matemáticas subjacentes às decisões financeiras.

Palavras-Chave: Educação Matemática Crítica; Educação Financeira; Ensino Médio; Planilhas de Controle.

ABSTRACT

The present study was conducted with a 2nd-year high school class at a state public school in the municipality of Bagé-RS. Recognizing that Financial Education is an increasingly recurrent theme in our society due to the need for people to develop a better understanding of personal finances, we understand that this knowledge becomes essential in making decisions related to investments and financial planning for both long and short-term. Therefore, the general objective of this research was to explore the importance of Critical Mathematical Education in Financial Education, highlighting how this approach can help develop students' understanding of personal finances through the creation and application of a didactic sequence to work on concepts related to Financial Education aligned with the New High School tracks and Critical Mathematical Education (CME). Among the specific objectives are: to assess the effectiveness of didactic strategies to promote financial education from the perspective of critical mathematical education; to develop and implement a pedagogical intervention proposal for financial education and critical mathematics; and to enable a deeper and more reflective understanding of financial concepts and their implications in students' lives. This research has a qualitative exploratory nature, and for this work, the Participatory Observation approach was chosen. The application of Critical Mathematical Education in this context proved to be a valuable tool for going beyond traditional approaches, challenging previous conceptions, and promoting a deeper understanding of the mathematical relationships underlying financial decisions.

Keywords: Critical Mathematical Education; Financial Education; High School; Control Spreadsheets.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1. EDUCAÇÃO FINANCEIRA	12
2.2. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.....	15
2.3 TRABALHOS SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM VIÉS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.....	16
3. METODOLOGIA.....	19
3.1. METODOLOGIA: TÉCNICA DE PESQUISA	19
3.2. METODOLOGIA: OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	20
4. RESULTADOS.....	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

Ao longo do Curso de Matemática – Licenciatura, os acadêmicos estão submetidos a uma estrutura curricular que fornece suporte tanto nos conteúdos da área específica. Um exemplo disso é o apoio ao planejamento e execução de atividades voltadas para a rotina de sala de aula, constituindo o núcleo de conhecimentos de formação geral e seguindo como base as Habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018).

Atualmente, os conteúdos e habilidades relacionados à Matemática Financeira passaram a ser obrigatórias no Ensino Fundamental e Médio, conforme diz a BNCC (2018), que incentiva os professores a propor atividades que abordem os conceitos básicos de economia e finanças envolvendo o cotidiano dos alunos. Podendo assim utilizar qualquer estratégia e recurso que o professor ache necessário para poder contextualizar a aula e fazer com que o aluno seja investigador, a fim de tomar decisões financeiras responsáveis, com base na análise dos problemas propostos.

Entre tantas alternativas que são apresentadas, a Educação Matemática Crítica (EMC) surge como mais uma forma de conduzir o ensino e que possibilita a formação de um cidadão mais crítico e reflexivo, fazendo com que o aluno pense seu papel na sociedade, tendo uma visão mais ampla da matemática (SKOVSMOSE, 2007, 2008, 2013), a partir dessas características o discente passa a perceber a sua importância na sociedade, resultando então em um aprendizado mais qualificado.

A Educação Financeira (EF) é um tema cada vez mais recorrente em nossa sociedade devido ao reconhecimento da necessidade de que as pessoas desenvolvam uma melhor compreensão sobre finanças pessoais. Este conhecimento torna-se, portanto, essencial nas tomadas de decisões em relação a investimentos e planejamentos financeiros de longo e curto prazo. Para isso, é importante que os alunos aprendam a utilizar os conceitos matemáticos para compreender e analisar questões financeiras e econômicas presentes em seu cotidiano, tais como juros, inflação, orçamento pessoal, investimentos, entre outros.

Diante desse cenário, o presente trabalho teve o seguinte objetivo geral: “Explorar a importância da Educação Matemática Crítica na Educação Financeira, destacando como essa abordagem pode ajudar a desenvolver a compreensão dos alunos sobre finanças pessoais”. Para buscar cumprir com este objetivo, foram delineados alguns objetivos específicos, a saber:

- Avaliar a eficácia das estratégias didáticas para promover a educação financeira sob o viés da educação matemática crítica.
- Desenvolver e aplicar uma proposta de intervenção pedagógica para a educação financeira e matemática crítica.
- Possibilitar uma compreensão mais significativa e reflexiva dos conceitos financeiros e suas implicações na vida dos alunos.

Considerando o exposto acima, decidimos por criar e aplicar uma sequência didática para se trabalhar conceitos relacionados com a Educação Financeira alinhada às trilhas do Novo Ensino Médio e a Educação Matemática Crítica (EMC) com alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Waldemar Amoretty Machado.

Destaca-se que segundo Pizzolatto, Pontarolo e Bernartt (2020), a EMC objetiva educar o aluno para a cidadania crítica em um universo democrático, possibilitando-lhe o entendimento, a reflexão e a criticidade acerca dos padrões da sociedade. Partindo desse pressuposto, e entendendo que a EMC envolve uma análise mais crítica dos conceitos matemáticos e sua aplicação no mundo real, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades de pensamento crítico associadas às informações financeiras e à tomada de decisões sob diferentes perspectivas, aliando à reflexão sobre todos esses aspectos relacionados à educação financeira como propulsora de uma formação crítica dos sujeitos e diante dessa possibilidade investigativa, elaboramos a seguinte questão de pesquisa:

Como uma abordagem utilizando a Educação Matemática Crítica pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades voltadas à Educação Financeira por alunos do segundo ano do Ensino Médio?

Na sequência deste trabalho, apresentamos no capítulo 2 a revisão da literatura sobre Educação Matemática Crítica e Educação Financeira, realizada no *Google Acadêmico* bem como em outras bases de dados.

Deixando para o capítulo 3 a apresentação mais detalhada das metodologias de ensino e de pesquisa que serão utilizadas neste trabalho. Por fim, no capítulo 4 são abordadas as conclusões e as considerações finais e no capítulo 5 sugestões de trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentadas as estratégias que servirão como base para esse trabalho. Este capítulo está estruturado em três seções. Na primeira seção será apresentada uma revisão dos trabalhos encontrados na literatura que tratam sobre a temática da Educação Financeira. Na segunda seção serão apresentados os conceitos clássicos sobre Educação Matemática Crítica, finalmente a terceira seção apresenta os trabalhos com a temática de Educação Financeira que se utilizem da Educação Matemática Crítica.

Para a elaboração desse capítulo foi realizado uma pesquisa na base de dados no Google Acadêmico procurando por trabalhos científicos sobre Educação Financeira com viés em Educação Matemática Crítica, em que foram encontrados 11 trabalhos. Analisando tais resultados foi possível constatar que se trata de uma área com poucos trabalhos realizados envolvendo o ensino crítico. Em alguns desses trabalhos, os autores já indicam possíveis aprofundamentos para suas pesquisas e/ou sugestões de tópicos que podem ser abordados com vista a preparar o aluno para o seu futuro. Com base em tais leituras, surgem as ideias que fundamentam essa proposta e que serão apresentadas no capítulo seguinte.

Na sequência, serão apresentados os principais conceitos e teorias relacionados à educação financeira e à educação matemática crítica, além de uma breve revisão bibliográfica sobre as pesquisas mais recentes na área.

2.1. Educação Financeira

A literatura reforça a importância de desenvolver habilidades financeira e crítica nos alunos com o objetivo de oferecer aos discentes subsídios que os ajudem a tomar decisões financeiras responsáveis e conscientes, como evitar o endividamento e, quando possível, investir corretamente.

Segundo Teixeira e Coutinho (2013), a EF é um conjunto de informações básicas que auxilia a pessoa a gerir conscientemente seu dinheiro apresentando maneiras de elaborar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar, como poupar, comprar e investir utilizando seus recursos de modo eficaz.

A BNCC inclui a educação financeira em várias partes do documento. Um exemplo pode ser encontrado nas primeiras páginas, onde a educação financeira é tratada como um tema contemporâneo que afeta a sociedade em geral.

Além disso, o documento recomenda o ensino de educação fiscal e para o consumo. Nesse contexto, a BNCC propõe que as escolas abordem esses temas de forma contextualizada.

Educação Financeira nada mais é do que ter os conhecimentos necessários para gerir os seus ganhos de forma consciente, fazer planejamentos para o futuro, saber os conceitos básicos sobre finanças pessoais para se tomar decisões inteligentes. Peretti (2007), fala sobre as relações da EF com a vida:

É proporcionar uma mentalidade inteligente e saudável sobre dinheiro. É criar consciência dos limites. É saber ganhar, gastar, poupar, investir e doar dinheiro. É a capacidade de administrar seu rico dinheiro. [...] Dinheiro produzindo dinheiro. [...] Poupar para aprender a investir. [...] É fazer tudo o que se deseja com responsabilidade, ética e maturidade (PERETTI, 2007, p. 17).

Diante do exposto, a Educação Financeira é necessária para proporcionar meios para o uso eficiente dos recursos financeiros. Ainda com relação a Educação Financeira podemos entendê-la como a área de estudo e prática que busca desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para lidar com questões financeiras de forma consciente e responsável, e que segundo Krüger (2014):

A educação financeira é o elo que permite conectar as habilidades em lidar com as finanças com a prática de movimentações financeiras inteligentes, proporcionando melhores resultados e maior conforto na vida atual e segurança na vida futura. (KRÜGER, 2014, p. 36)

Para D'Áquino (2008), que é uma das especialistas em EF, diz que é função da EF criar as bases que relacionam o consumo e o dinheiro, a fim de educar as crianças para que na vida adulta tenham uma vida saudável, equilibrada e responsável.

No contexto escolar, a EF tem que desenvolver de forma crítica e reflexiva, a compreensão para se tomar decisões em situações de consumo, poupar para o futuro, distinguir o conceito de “querer” e o de “precisar”, proporcionando um melhor bem-estar.

Para Peretti (2007), a EF é uma necessidade, porque através dela as pessoas podem controlar suas finanças e prosperarem na vida, fazendo com que desenvolvam coragem e personalidade para resolver os problemas.

A EF nos últimos anos adquiriu uma relevância no ensino, a fim de desenvolver o pensamento crítico e reflexivo nos estudantes em relação ao endividamento, consumismo e planejamento. Para Ramos, Moura e Lavor (2020), praticar a educação financeira é criar estímulos à conscientização e tomada de decisões em relação a finanças que proporcionariam melhoras na vida futura das pessoas. Os autores citados anteriormente propõem atividades envolvendo uma sequência didática explicando o que seria a educação financeira e na sequência fazem a apresentação de um aplicativo chamado “Minhas Economias”.

A tecnologia desempenha um papel fundamental na transformação e aprimoramento de diversos setores, e a educação financeira não é exceção. Nos dias de hoje, em que a informação está ao alcance de um clique, as ferramentas tecnológicas têm se revelado aliadas valiosas no processo de ensino-aprendizagem, especialmente quando se trata de temas tão cruciais quanto à educação financeira que possibilita que o aprendizado se torne mais acessível, envolvente e prático. Por meio de plataformas como o Excel é possível proporcionar uma abordagem mais interativa, permitindo que os alunos absorvam conceitos financeiros de maneira mais dinâmica facilitando a formação de indivíduos mais conscientes. Portanto, o uso de aplicativos nesse tipo de conteúdo acaba se tornando um recurso didático importante na organização e realização de planejamentos financeiros futuros para o uso de recursos seja a curto ou longo prazo.

2.2. Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica, por sua vez, busca desenvolver habilidades matemáticas em um contexto social crítico e reflexivo, promovendo a conscientização, questionando a forma como a disciplina é ensinada nas escolas, incentivando a aplicação dos conceitos matemáticos em contextos reais, assim como, a reflexão crítica, o diálogo e a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

Precisamos refletir sobre matemática, segundo Skovsmose (2000), ela é parte de nossa cultura tecnológica e exerce muitas funções na sociedade, tanto econômicas como políticas.

Para Skovsmose (2000)

A Educação Matemática crítica inclui o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia, implicando que as micro-sociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia. A Educação matemática crítica enfatiza que a matemática como tal não é somente um assunto a ser ensinado e aprendido (não importa se os processos de aprendizagem são organizados de acordo com uma abordagem construtivista ou sócio – cultural) (SKOVSMOSE, p. 02, 2000).

Segundo Pizzolatto, Pontarolo e Bernartt (2020), a EMC permite educar os estudantes para uma cidadania crítica desenvolvendo a capacidade de entendimento, reflexão e criticidade sobre as regras da nossa sociedade.

A EMC nos remete a uma educação para a cidadania, dando significado aos conteúdos de matemática. Portanto, a relação entre professor e aluno se torna fundamental para o processo de educação no qual todos crescem.

As ideias relativas ao diálogo e à relação estudante-professor são desenvolvidas do ponto de vista geral de que a educação deve fazer parte de um processo de democratização. Se queremos desenvolver uma atitude democrática por meio da educação, a educação como relação social não deve conter aspectos fundamentalmente não democráticos. É inaceitável que o professor (apenas) tenha um papel decisivo e prescritivo. Em vez disso, o processo educacional deve ser entendido como um diálogo (SKOVSMOSE, op. cit., p. 18, 2004).

Em outras palavras, Skovsmose (2004) propõe que o processo educacional seja entendido como um diálogo, buscando uma abordagem mais democrática na interação entre educadores e alunos. Também destaca a inaceitabilidade de uma dinâmica unidirecional na educação, enfatizando a importância de promover a participação ativa e a igualdade na relação educativa.

Contudo, um dos principais desafios da educação matemática é proporcionar para os alunos uma abordagem que produza mais significado. Para Skovsmose (2014) não há uma fórmula pronta para isso, cabe a nós professores buscar caminhos, mais democráticos fora do ensino tradicional, para ter uma educação matemática mais relevante. Uma proposta possível é a utilização dos cenários para investigação:

Um cenário para investigação é um terreno sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem. Ao contrário da bateria de exercícios tão característica do ensino tradicional de matemática, que se apresenta como uma estrada segura e previsível sobre o terreno, as trilhas dos cenários para investigação não são tão bem demarcadas. Há diversos modos de explorar o terreno e suas trilhas. Há momentos de prosseguir com vagar e cautela, e outros de se atirar loucamente e ver o que acontece. (SKOVSMOSE, 2014, p.45,46)

Segundo Skovsmose (2000), um cenário de investigação é aquele que incentiva os alunos a formularem questões e buscarem explicações. Esse cenário é caracterizado pelo questionamento inicial do professor, seguido pelo engajamento dos alunos, que aceitam o desafio e se envolvem no processo de exploração ao procurar explicações para as questões propostas.

Skovsmose (2014) explica que o momento que um cenário para investigação é apresentado aos alunos acaba se tornando a ocasião para diversas possibilidades de caminhos. Podemos compreender que se trata de um cenário de pesquisa destinado a favorecer escolhas democráticas e conceder aos alunos um papel central na construção do conhecimento alinha-se com a visão crítica e socialmente engajada proposta pelo autor. Uma vez que as atividades de pesquisa tendem a seguir esta característica diferentemente do ensino tradicional com suas listas de exercícios prontos.

2.3 Trabalhos sobre Educação Financeira com viés da Educação Matemática Crítica

A Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica são áreas de estudo interdisciplinares que têm como objetivo promover a conscientização sobre a importância do conhecimento financeiro e matemático para a vida cotidiana dos indivíduos.

A literatura destaca a necessidade de uma educação financeira crítica, que não se limite a ensinar conceitos financeiros básicos, mas que também capacite os alunos a analisar criticamente as finanças pessoais, bem como avaliar as consequências de suas decisões, por meio de atividades práticas ou de resolução de problemas que incorporam situações reais de tomada de decisões financeiras tais como empréstimos, juros, investimentos, orçamento doméstico, entre outros.

Para Chiarello e Bernardi (2015), devemos pensar uma EF que tenha preocupação com a solidariedade e com noções de cidadania, como a função do dinheiro, desejo versus necessidade, entre outros. Propondo para o aluno novos horizontes na construção do seu futuro.

Esse tipo de abordagem acaba por dar significado ao que é estudado na escola, fazendo com que a matemática não seja só equações, regras ou fórmulas para decorar, mas sim algo para que se possa usar na vida adulta, sabendo usar os ensinamentos de um modo que possa propiciar um cenário melhor no mundo a sua volta.

Para Chiarello e Bernardi (2015), uma alternativa para se usar na construção de uma atividade de EF crítica, é propor atividades investigativas.

Entendemos que, a partir do convívio do professor com a turma, é possível realizar simulações relacionadas ao cotidiano dos alunos, por meio de uma sequência de casos envolvendo planejamentos financeiros os quais os discentes devem analisar, dialogar e fazer escolhas que reflitam uma apropriação dos conceitos apresentados sobre Educação Financeira com o viés em Matemática Crítica.

Para Santos e Nour (2020):

No momento em que o professor evidencia as relações entre a Matemática e a sociedade, a partir do conteúdo proposto, abre um leque de possibilidades de uma formação crítica. Pois, formar um consumidor consciente e atuante, é de extrema importância para a vida do estudante, tendo em vista a complexidade das informações apresentadas no mundo do consumo, endividamento ou possíveis golpes. Deste fato, identificamos a importância de uma educação para a emancipação do estudante. (Santos e Nour, 2020, p. 48.)

Nesse sentido, uma outra vantagem da abordagem da Educação Matemática Crítica é que ela estimula a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, estimulando o diálogo entre os alunos e o professor levando-os a reflexões e discussões sobre o tema estudado, o que pode ser muito importante para desenvolver a motivação e o engajamento dos alunos.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentadas as metodologias aplicadas no presente estudo, sendo elas, técnica de pesquisa e operacionalização da pesquisa.

Na primeira seção deste capítulo apresenta-se o que é a metodologia de Observação Participante. Na segunda seção são mostrados os instrumentos foram utilizados para a produção de dados, seguido das etapas de aplicação da sequência didática.

3.1. Metodologia: Técnica de pesquisa

A presente pesquisa possuiu caráter qualitativo de cunho exploratório. Para esse trabalho foi escolhida a abordagem de Observação Participante. A Observação Participante, conforme Queiroz, Vall, Souza e Vieira (2007), é uma abordagem de pesquisa qualitativa que envolve a imersão do pesquisador no ambiente que está sendo estudado. Nessa abordagem, o pesquisador não apenas observou os participantes, alunos neste estudo, mas também se envolveu ativamente nas atividades e interações do grupo, a fim de obter uma compreensão mais profunda dos fenômenos em estudo, da matemática financeira alinhado à Educação Matemática Crítica.

Para Abib, Hoppen e Hayashi (2013), a Observação Participante é uma estratégia que facilita a produção de dados no campo, combinando o papel do pesquisador, que participa de algum modo na atividade, com técnicas de coleta de dados. Ocorrendo interações no ambiente de trabalho entre o observador com os observados.

Durante o processo de Observação Participante, para Gil (2002), é comum que o pesquisador faça anotações detalhadas, mantenha um diário de campo e registre suas impressões, observações e reflexões. Essas informações podem ser posteriormente analisadas e utilizadas na interpretação dos resultados da pesquisa.

Para obtenção de dados foram realizadas observações durante o período de atividades e análises qualitativas para compreender como as duas áreas foram integradas na prática, por meio de atividades e estratégias de ensino que promoveram a compreensão crítica e reflexiva dos conceitos financeiros e matemáticos. Também foi produzido um diário de bordo durante o período de aplicação das atividades, a

partir dos resultados produzidos, eles foram categorizados e analisados/discutidos em consonância com o referencial teórico estudado no capítulo 2.

A seguir, apresentamos a parte da metodologia que explica como funcionou a operacionalização da pesquisa ao longo da abordagem.

3.2. Metodologia: Operacionalização da pesquisa

Para a realização das atividades, num primeiro momento, foi elaborada uma oficina de 2 horas-aula sobre os recursos que serão utilizados da Planilha de Google. Durante a oficina cada aluno construiu sua tabela de gastos na Planilha colocando os ganhos e os gastos fixos que tem em cada mês.

Nessa tabela, foram colocados o salário e as despesas como moradia, alimentação, transporte, água, luz, entretenimento, cartão de crédito, entre outros. Após foram feitos os cálculos de diferença entre salário e despesas para ver o quanto sobra ou não.

No segundo encontro, também de 2 horas-aula, simulamos 4 meses com esses dados fornecidos pelos discentes e, após isso, foram sorteados imprevistos ou recompensas para os alunos, que tiveram a primeira hora-aula para pensar quais as possíveis soluções para seus imprevistos ou o que fazer com as recompensas. Em seguida, demos alguns caminhos que os discentes podiam seguir para cada atividade. Na segunda hora-aula eles atualizaram suas tabelas simulando mais 4 meses.

Alguns exemplos de imprevistos são: multa de trânsito, acidente de carro, compra de notebook ou celular, desemprego de algum membro da família. Exemplos de recompensas: ganhar na loteria, herança, aumento por desempenho no trabalho.

No terceiro encontro de 1 hora-aula, falamos sobre as reservas de emergência, controle de dívidas e possíveis investimentos. Na sequência, falamos sobre juros bancários e o de lojas e seguro desemprego e cada aluno atualizou sua planilha referente às novas consequências a eles expostas e quais os meios e escolhas fizeram para resolver o problema.

No quarto e último encontro de 2 horas-aula, cada aluno apresentou suas escolhas e soluções referente às suas finanças para planejar seus próximos passos.

4. RESULTADOS

Ao longo deste trabalho, apresentamos a relevância da abordagem da Educação Matemática Crítica como um catalisador para a transformação do ensino de matemática. A interseção entre teoria e prática, evidenciada ao longo da pesquisa, ressalta a necessidade contínua de repensar métodos tradicionais de ensino, dando espaço para estratégias que promovam a reflexão, a participação ativa dos estudantes e a contextualização dos conteúdos.

A partir daqui são apresentados os dados dos doze alunos da turma de 2º ano do Ensino Médio do turno da manhã do Colégio Waldemar Amoretty Machado.

No primeiro encontro, foi ensinado aos alunos como utilizar a Planilha do Google para criar e gerenciar planilhas de controle de gastos pessoais. Os alunos aprenderam a inserir dados, usar fórmulas básicas, e visualizar o saldo restante após seus gastos, conforme ilustra a Figura 1 abaixo.

Figura 1 – Planilha montada por um dos alunos

	A	B	C	D
1	DATA	DESCRIÇÃO	TIPO	VALOR
2	05/06/2024	Salario	Entrada	1.800
3	06/06/2024	Aluguel	Saida	-600
4	08/06/2024	Supermercado	Saida	-350
5	09/06/2024	Gasolina	Saida	-50
6	10/06/2024	Lanche	Saida	-80
7	15/06/2024	Cartão	Saida	-400
8	16/06/2024	Casa	Saida	-300
9			Saldo	70
10				
11	DATA	DESCRIÇÃO	TIPO	VALOR
12	05/07/2024	Salario	Entrada	1.800
13	06/07/2024	Aluguel	Saida	-600
14	08/07/2024	Supermercado	Saida	-300
15	09/07/2024	Gasolina	Saida	-60
16	10/07/2024	Lanche	Saida	-50
17	15/07/2024	Cartão	Saida	-400

Fonte: Do Autor, 2024

Na sequência, foram explicadas as funções básicas como células, colunas, linhas, e planilhas, demonstrado como salvar e abrir arquivos. Os alunos acharam fácil

o manuseio do aplicativo demonstrando interesse em trabalhar no *software* e começaram a criação de uma tabela simples para registrar despesas e receitas.

Conforme elucidado nas falas dos alunos a seguir:

Aluno A: “Eu nunca tinha usado a Planilha antes, mas achei bem mais fácil do que imaginava.”

Aluno C: “Gostei muito da aula de Planilhas. Aprender a montar a planilha foi muito prático.”

Após esse momento foi explicado como usar as fórmulas básicas (soma, média, etc.) e aplicá-las no cálculo do total de gastos mensais e no que sobrou de salário em cada mês. Conforme ilustra a Figura 2 logo a seguir:

Figura 2 – Equação do cálculo da Planilha colocado em uma planilha de gasto de um aluno C.

	A	B	C	D
1	DATA	DESCRIÇÃO	TIPO	VALOR
2	01/24	salario	entrada	2250
3	05/24	pensão	entrada	200
4	20/24	auxilio	entrada	150
5	16/24	conta em loja	saida	-119,9
6	10/24	mensalidade	saida	-30
7	11/24	conta em perfumaria	saida	-50
8	01/24	emprestimo	saida	-830
9	10/24	conta em loja	saida	-47,13
10	03/24	supermercado	saida	-270
11	20/24	lanches	saida	-80
12	02/24	netflix	saida	-35
13	02/24	canal de tv	saida	-25
14	20/24	conta de roupa	saida	-60
15	saldo			1052,97

Fonte: Do autor, 2024.

Os alunos mostraram um bom entendimento da interface e das funcionalidades básicas da Planilha do Google. Foram capazes de inserir dados e aplicar fórmulas simples com facilidade.

A participação dos alunos foi alta, em relação ao número de presentes, do total de oito discentes tivemos a participação ativa de sete alunos que fizeram perguntas e

demonstraram interesse em como utilizar a Planilha do Google para suas próprias necessidades financeiras.

Ao final da aula, a maioria dos alunos conseguiu criar uma planilha básica de controle de gastos, aplicar fórmulas de soma e média, simular e visualizar os dados como programado. Onde os alunos fizeram os seguintes comentários depois de simular 4 meses as planilhas:

“Aluno A: Professor, fica fácil acompanhar o que gastamos ao longo do mês e de ver quais são os nossos limites.”

“Aluno B: Não sabia que gastava tanto em bobagem (risos).”

“Aluno D: Da pra se ter uma ideia de quanto vou ter daqui um tempo se seguir com esses gastos e o mesmo salário.”

Essa fala do aluno D está claramente ligada há Teixeira e Coutinho (2013), onde falam que a Educação Financeira é um conjunto de informações básicas que auxilia a pessoa a gerir conscientemente seu dinheiro apresentando maneiras de elaborar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar.

Conclusão da aula 1:

A aula sobre o funcionamento da Planilha do Google para controle de gastos foi bem-sucedida em termos de engajamento e compreensão dos conceitos básicos pelos alunos. Para futuras aulas, seria benéfico incorporar mais exemplos práticos e exercícios para reforçar o aprendizado, além de introduzir gradualmente recursos mais avançados da Planilha do Google para aqueles interessados em aprofundar seus conhecimentos. Diante do exposto, podemos observar na prática, durante a primeira aula, o que salienta Skovsmose (2014), que conforme um cenário para investigação é apresentado aos alunos acaba se tornando a ocasião para diversas possibilidades de caminhos. Além disso, podemos compreender que se trata de um campo de pesquisa que favorece escolhas democráticas e concede aos alunos um papel central na construção do conhecimento alinhando-se com a visão crítica e socialmente engajada proposta pelo autor. Posto que as atividades de pesquisa tendam a seguir esta característica diferentemente do ensino tradicional com suas listas de exercícios prontos.

No segundo encontro, foi ensinado aos alunos a lidar com imprevistos financeiros utilizando a Planilha do Google para ajustes rápidos e replanejamento. Os alunos foram desafiados a incorporar imprevistos em suas planilhas de controle de gastos e ajustar seus orçamentos de acordo, conforme a figura abaixo.

Figura 3: turma realizando atividade



Fonte: Do autor, 2024

Inicialmente houve uma discussão sobre o que são imprevistos financeiros utilizando exemplos como despesas médicas, reparos de emergência, etc.

Logo após, fiz um debate sobre a importância de ter um fundo de emergência e saber ajustar o orçamento conforme imprevisto poderiam surgir ao longo do ano e foram sorteados os imprevistos diferentes aos discentes.

Nesse ponto em diante metade dos alunos ficaram bem interessados com a dinâmica, já os demais não se sentiram com vontade de participar da atividade alegando que como não valia nota eles estavam mais interessados em estudar para suas provas no dia.

Agora trago os imprevistos sorteados para cada um dos quatro alunos que participaram da atividade: Aluno A ficou com despesas médicas, Aluno B com reparos na casa, Aluno C com a perda de renda inesperada (diminuição de salário) e o Aluno D com reparos no carro que podem ser visualizados na imagem 4.

Figura 4: tabela do 4º mês com imprevisto e uma das soluções do aluno B

M	N	O	P
Data	Descrição	tipo	Valor
05\04\2024	salário	entrada	2700
06\04\2024	farmácia	saida	-250
08\04\2024	supermercado	saida	-505
06\04\2024	luz	saida	-125
06\04\2024	água	saida	-105
06\04\2024	internet	saida	-100
10\04\2024	gás	saida	0
10\04\2024	lazer	saida	-245
15\04\2024	gasolina	saida	-310
20\04\2024	reparos na casa	saida	-8000
20\04\2024	empréstimo	entrada	9000
			2060

Fonte: Do autor, 2024

Os alunos que continuaram com a atividade pesquisaram formas de como controlar gastos e começaram a debater sobre cortes desnecessários como reduzir as idas a restaurantes e ao cinema, reajustando suas planilhas de acordo com esses imprevistos.

Em seguida, foi proposto um debate suas soluções sobre quais categorias de gastos poderiam ser reduzidas para acomodar o imprevisto e fiz comparações das soluções encontradas pelos quatro alunos.

Trago nesse ponto algumas questões trazidas pelos discentes e em seguida minhas argumentações sobre suas escolhas:

Para o aluno A que teve a despesa médica: *“Reduzi os gastos com lazer e diminui as voltas de carro para ter menos gastos de gasolina.”*

Argumentei como: *“Isso é uma boa abordagem. É importante priorizar despesas essenciais como saúde. Outra opção seria ajustar pequenas economias em diversas categorias, não só a gasolina, assim o impacto não pesa tanto em uma única área.”*

Para o aluno B que teve reforma da casa: *“Meu imprevisto foi um reparo urgente na casa. Decidi cortar gastos com lanches e adiar a compras sem necessidade no cartão de crédito e fazer um empréstimo para cobrir gastos.”*

Argumentei como: *“Reparos domésticos são críticos e sua abordagem de cortar gastos não essenciais é certa, mas também pode buscar por opções de parcelamento dessa reforma, não precisando pagar tudo à vista no primeiro momento e nem fazendo um empréstimo alto.”*

Para o aluno C com perda de renda: *“Com a perda de renda, decidi cortar completamente o orçamento de alimentação, reduzindo a qualidade e quantidade dos alimentos que compro, comendo massa miojo e suco de pacotinho.”*

Argumentei como: *“Reduzir drasticamente esse ponto dos gastos é muito arriscado para sua saúde, em vez disso poderia cortar os gastos altos que tu tens no teu cartão de crédito e buscar uma forma de renda extra.”*

Para o aluno D com despesa no carro: *“Como problema do carro e não tendo dinheiro disponível para o reparo comecei a usar o transporte público e diminuir gastos desnecessários como lanches e salgadinhos.”*

Argumentei como: *“Reduzir gastos em transporte pode compensar os custos do reparo. Você pode ainda procurar por oficinas que oferecem descontos ou parcelamento no pagamento, aliviando a pressão financeira imediata.”*

Podemos perceber que as falas dos alunos dialogam com D'Áquino (2008), quando diz que a função da Educação Financeira é criar as bases que relacionam o consumo e o dinheiro, a fim de educar os jovens para que sejam financeiramente responsáveis durante sua fase adulta.

Usando a fala do Aluno A como exemplo, podemos observar que os objetivos do trabalho começam a ser alcançados quando os alunos demonstram uma compreensão significativa e reflexiva dos conceitos financeiros e suas implicações em suas vidas.

Conclusão da aula 2:

Os quatro alunos demonstraram uma boa capacidade de adaptação ao lidar com os imprevistos. Eles conseguiram ajustar suas planilhas para acomodar as novas despesas.

Observou-se uma variedade de abordagens para equilibrar o orçamento. Alguns alunos cortaram gastos não essenciais, enquanto outros optaram por redistribuir suas economias.

A atividade ajudou os alunos a entenderem a importância de ter um fundo de emergência e a serem mais flexíveis em seu planejamento financeiro.

Durante esse segundo encontro, podemos observar o que dizem Teixeira e Coutinho (2013), em que a Educação Financeira é entendida como um conjunto de informações básicas que auxilia a pessoa a gerir conscientemente seu dinheiro apresentando maneiras de elaborar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar, como poupar, comprar e investir utilizando seus recursos de modo eficaz.

Nesse sentido, Peretti (2007) complementa afirmando que a Educação Financeira proporciona uma mentalidade inteligente e saudável sobre dinheiro, cria consciência dos limites, permitindo compreender como ganhar, gastar, poupar, investir e doar dinheiro.

No terceiro encontro, estavam presentes cinco alunos da turma, falamos sobre a importância de um fundo de emergência, debatendo possíveis caminhos para se

criar uma reserva, da qual auxiliaria eles a chegarem mais rápido em possíveis soluções para imprevistos futuros. Discutimos também sobre prioridades financeiras e como identificar gastos que podem ser adiados ou reduzidos. No contexto escolar, conforme nos apresenta D'Áquino (2008), a Educação Financeira precisa desenvolver de forma crítica e reflexiva, a compreensão dos alunos para se tomar decisões em situações de consumo, poupar para o futuro, distinguir o conceito de “querer” e o de “precisar”, proporcionando um melhor bem-estar. Para elucidar esse ponto, apresento como exemplo a tabela de gastos do aluno abaixo:

Imagem 5: Tabela do aluno D que gasta tudo que ganha:

	A	B	C	D
1	DATA	DESCRIÇÃO	TIPO	VALOR
2	05/06/2024	Salario	Entrada	1.800
3	06/06/2024	Aluguel	Saida	-600
4	08/06/2024	Supermercado	Saida	-350
5	09/06/2024	Gasolina	Saida	-50
6	10/06/2024	Lanche	Saida	-80
7	15/06/2024	Cartão	Saida	-400
8	16/06/2024	Casa	Saida	-300
9			Saldo	70
10				
11	DATA	DESCRIÇÃO	TIPO	VALOR
12	05/07/2024	Salario	Entrada	1.800
13	06/07/2024	Aluguel	Saida	-600
14	08/07/2024	Supermercado	Saida	-300
15	09/07/2024	Gasolina	Saida	-60
16	10/07/2024	Lanche	Saida	-50
17	15/07/2024	Cartão	Saida	-400

Fonte: Do autor, 2024

Feedback dos alunos:

Os alunos acharam a atividade desafiadora, mas valiosa e no final da aula deram uma sugestão para futuras aulas incluir a criação de um "plano de emergência" detalhado para cada cenário de imprevisto. Abaixo evidencio as falas de alguns alunos:

“Aluno C: Não é tão fácil ver o que podemos cortar de gasto ou mudar de atitude quando temos que parar com o que gostamos por um tempo.”

“Aluno B: É difícil diferenciar o querer do preciso porque não queremos parar de fazer as coisas que gostamos.”

“Aluno A: Mudar hábitos do dia a dia é difícil, mas em momentos de dificuldade não temos escolhas.”

Conclusão da aula 3:

A aula com entrega de imprevistos foi eficaz em ensinar aos alunos a importância de ser flexível e preparado em termos financeiros. Através da prática com cenários reais, os alunos ganharam experiência valiosa em ajuste de orçamento e planejamento para o inesperado e sobre a importância de se ter uma reserva de emergência sempre que possível. Os alunos reconheceram a importância de controlar seus gastos e como o Excel pode ser uma ferramenta valiosa para isso.

Conforme Skovsmose (2014) o momento em que um cenário para investigação é apresentado aos alunos acaba se tornando a ocasião para diversas possibilidades de caminhos. Diante disso, podemos compreender que se trata de um cenário de pesquisa destinado a favorecer escolhas democráticas e conceder aos alunos um papel central na construção do conhecimento alinhando-se a visão crítica e socialmente engajada proposta pelo autor.

No quarto e último encontro, foi realizado uma roda de conversa para discutirmos sobre como manter a disciplina financeira e a utilidade de registros detalhados. Foi debatido com cada aluno sobre a importância de se ter controle dos gastos e como utilizar as planilhas para se ter projetos de longo prazo, como por exemplo organizar uma viagem nas férias.

A Roda de Conversa é uma inovação pedagógica e, segundo Cunha (2016), se trata de uma ruptura paradigmática. A autora enfatiza que não se trata apenas de implementar mudanças metodológicas ou incorporar recursos tecnológicos na educação. Trata-se, principalmente, de adotar uma nova compreensão do conhecimento e, conseqüentemente, de alterar as bases epistemológicas da prática pedagógica.

A Roda de Conversa é um método pedagógico eficaz que aproxima indivíduos e facilita a discussão de diversos assuntos e ideias. Além disso, oferece várias possibilidades na perspectiva ética educacional, destacando que o respeito mútuo diante das diversidades proporciona aprendizagens significativas e fortalece a dinâmica do trabalho coletivo.

Os discentes sugeriram que para uma aplicação futura seria interessante se tivesse um projeto de longo prazo, onde os alunos poderiam acompanhar seus gastos ao longo do semestre para aplicar o que aprenderam. Nesse sentido, podemos perceber que a Educação Financeira se apresenta relevante no contexto deste estudo, posto que possibilita o pensamento crítico e reflexivo nos discentes no que se refere ao endividamento, planejamento e consumismo.

Assim sendo, a EF posta em prática cria estímulos à conscientização na tomada de decisões referentes a finanças o que acarreta melhoras na vida futura das pessoas, conforme reforçado por Ramos, Moura e Lavor (2020) e alinhado, portanto, ao objetivo específico três desta pesquisa onde buscávamos possibilitar uma compreensão mais profunda e reflexiva dos conceitos financeiros e suas implicações na vida dos alunos.

A seguir apresento comentários dos alunos nesse dia:

“Achei interessante. Sempre tive dificuldade em guardar dinheiro para grandes projetos. Acho que manter registros detalhados vai me ajudar a ver onde posso economizar.”

“Eu comecei a anotar todos os meus gastos e já percebi que gasto muito com coisas pequenas que nem percebia.”

“Antes, eu não tinha noção de como controlar meus gastos.”

“Acompanhar os gastos ao longo do semestre como sugerimos seria muito útil.”

Analisando a segunda fala, podemos perceber que a atividade proporcionou para o aluno uma compreensão significativa sobre os conceitos trabalhados em aula envolvendo a Educação Financeira, possibilitando uma postura mais equilibrada e responsável.

Assim sendo, entendemos que, a partir do convívio do professor com a turma, é possível realizar simulações relacionadas ao cotidiano dos alunos, por meio de uma sequência de casos envolvendo planejamentos financeiros os quais os discentes devem analisar, dialogar e fazer escolhas que reflitam uma apropriação dos conceitos apresentados sobre Educação Financeira com o viés em Matemática Crítica.

Nessa perspectiva Santos e Nour (2020) ressaltam que quando o professor evidencia as relações entre a Matemática e a sociedade, partindo do conteúdo proposto, possibilita uma formação crítica. Uma vez que formar um consumidor consciente e atuante, é extremamente importante para a vida do estudante, tendo em

vista a complexidade das informações apresentadas no mundo do consumo, como endividamento ou possíveis golpes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da Educação Matemática Crítica neste contexto revela-se uma ferramenta valiosa para ir além das abordagens tradicionais, desafiando concepções prévias e promovendo uma compreensão mais profunda das relações matemáticas subjacentes às decisões financeiras.

Ao longo deste trabalho, exploramos a aplicação prática da Planilha do Google para o controle de gastos pessoais, abordando conceitos fundamentais de finanças pessoais e gestão orçamentária. Os encontros foram estruturados de forma a introduzir os alunos gradualmente ao uso da Planilha, desde a criação e gestão de planilhas simples até a incorporação de imprevistos financeiros e planejamento de longo prazo.

No primeiro encontro, foi evidente o entusiasmo e a facilidade com que os alunos se adaptaram às funcionalidades básicas da Planilha do Google. A introdução às fórmulas simples, como soma e média, permitiu que os alunos começassem a visualizar seus gastos e saldos de maneira estruturada. A alta participação e o interesse demonstrado indicaram que a ferramenta foi bem recebida e compreendida.

A partir do segundo encontro, a dinâmica mudou para incluir situações de imprevistos financeiros. Embora nem todos os alunos tenham se engajado com a mesma intensidade, os que participaram ativamente mostraram habilidades notáveis em ajustar seus orçamentos e priorizar despesas.

A discussão sobre a criação e manutenção de um fundo de emergência revelou-se crucial para a compreensão da flexibilidade necessária na gestão financeira. Nessa aula cabe ressaltar o quanto a Educação Matemática Crítica pode ser importante para que as pessoas tenham uma noção mais ampla de como a sociedade se organiza e o quanto a especulação financeira influencia na vida deles entre outros fatores o que encontra respaldo nos estudos de Skovsmose, D'Áquino, Pizzolatto, Pontarolo e Bernartt. Essa parte vai ao encontro com um dos objetivos do trabalho onde queríamos possibilitar uma compreensão mais profunda e reflexiva dos conceitos financeiros e suas implicações na vida dos alunos.

No terceiro encontro, com um grupo reduzido, aprofundamos o debate sobre prioridades financeiras e estratégias para construir uma reserva de emergência. A dificuldade inicial em identificar gastos que poderiam ser adiados ou reduzidos foi

superada com orientação e exemplos práticos, demonstrando a importância da prática contínua e do planejamento antecipado.

No quarto e último encontro, enfatizamos a manutenção da disciplina financeira e a utilidade de registros detalhados para projetos de longo prazo. A sugestão dos alunos para acompanhar seus gastos ao longo de um semestre indica um interesse contínuo em aplicar os conhecimentos adquiridos e uma compreensão da importância de um planejamento financeiro consistente.

O projeto atingiu seu objetivo de introduzir os alunos ao uso do Planilha de Gastos como uma ferramenta prática para a gestão de finanças pessoais. Os alunos adquiriram não apenas habilidades técnicas, mas também uma compreensão mais profunda da importância do planejamento e da flexibilidade financeira. A interação constante e o *feedback* positivo reforçam a eficácia das metodologias utilizadas.

Os objetivos propostos foram cumpridos ao avaliar a eficácia das estratégias didáticas, que demonstraram promover a educação financeira sob o viés da educação matemática crítica. A intervenção pedagógica desenvolvida e aplicada possibilitou não apenas a assimilação prática das ferramentas de controle financeiro, mas também incentivou uma compreensão mais significativa e reflexiva dos conceitos financeiros e suas implicações, preparando os alunos para uma gestão consciente e crítica de suas finanças pessoais.

Para futuras iniciativas, seria benéfico incorporar mais exemplos práticos e desafios progressivamente complexos, assim como desenvolver projetos de longo prazo que permitam aos alunos aplicar e reforçar continuamente os conhecimentos adquiridos. A introdução de funcionalidades avançadas do Excel poderia ser gradual, atendendo aos alunos que desejam aprofundar seu domínio sobre a ferramenta.

Em última análise, este trabalho buscou contribuir para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras que promovam não apenas a matemática financeira, mas também o pensamento crítico e a consciência social, preparando as futuras gerações para enfrentar os desafios financeiros de maneira informada e responsável.

REFERÊNCIAS

CHIARELLO, Ana Paula Rohrbek; DOS SANTOS BERNARDI, Luci. Educação Financeira crítica: novos desafios na formação continuada de professores. **Boletim Gepem**, n. 66, p. 31-44, 2015.

COUTINHO, C.Q.S; T, J. **A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O SEU PAPEL NA CONSTRUÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - Brasil – Fundação Armando Alvares Penteado – Brasil, 2013. Disponível em: <[328835688.pdf \(core.ac.uk\)](https://www.core.ac.uk/files/328835688.pdf)>

CUNHA, Maria Isabel. Inovações na educação superior: impactos na prática pedagógica e nos saberes da docência. *Em Aberto*, v. 29, n. 97, 2016.

D'AQUINO, Cássia de. **A importância da educação financeira**. Fev. 2003.

D'AQUINO, Cássia de. **Educação financeira: como educar seus filhos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

D'AQUINO, Cássia de. **O que é educação financeira**. Disponível em: <<https://www.educafinanceira.com.br/testimonials/cassia-daquino-filocre/>>

EKER, T. Harv. **Os segredos da mente milionária: aprenda a enriquecer mudando seus conceitos sobre dinheiro e adotando os hábitos das pessoas bem-sucedidas**. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^o Ed. São Paulo, Atlas. 2002

KRÜGER, FERNANDA. Avaliação da educação financeira no orçamento familiar. **Trabalho de conclusão de curso (TCC). Fundação Adolpho Bósio de Educação no Transporte (FABET). Faculdade de Tecnologia Pedro Rogério Garcia (FATTEP) Santa Catarina, 2014.** Disponível: <<http://www.educacaofinanceira.com.br/tcc/fernandakruiger.pdf>> Acesso em: 13/04/2022

PERETTI, L. **Educação financeira na escola e na família**. 2 ed. Dois Vizinhos, PR. Impressul, 2007.

PIZZOLATTO, Cristiane; DE LOURDES BERNARTT, Maria; PONTAROLO, Edilson. A educação matemática crítica na formação do cidadão para sua emancipação social. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 25, n. 1, p. 303-314, 2020. Disponível em: <<http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao>> Acesso em: 13/04/2022

QUEIROZ, Danielle Teixeira et al. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. **Rev. enferm. UERJ**, p. 276-283, 2007.

RAMOS, Maria do Socorro Ferreira; MOURA, Patrícia de Souza; LAVOR, Otávio Paulino. Educação financeira: Sequência didática com o aplicativo “Minhas Economias”. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática**, v. 4, n. 1, p. 1-19, 2020.

SANTOS, Martielle Soledade Souza; NOUR, Alfredo Dib. Educação financeira: aprendizagem de progressões geométricas aplicadas aos juros compostos na perspectiva da educação matemática crítica. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 1, p. 45-64, 2020.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática e Responsabilidade**. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

ANEXOS

Anexo I – Plano de aula I

<p>I. Plano de Aula: Introdução ao Excel Data: junho 2024</p>
<p>II. Dados de Identificação: Escola: Colégio Estadual Professor Waldemar Amoretty Machado Professor: Jader Rodrigues Sousa Oliveira Disciplina: Matemática Série: 2º ano Turma: 204 Período: manhã</p>
<p>III. Tema: Educação Financeira</p>
<p>IV. Objetivo geral: Introduzir os conceitos básicos da utilização do Excel</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p style="padding-left: 40px;">Capacitar os alunos a utilizar o Microsoft Excel para criar uma planilha básica de gerenciamento financeiro pessoal, incluindo registro de entradas e saídas de dinheiro.</p>
<p>V. Conteúdo: Matemática Financeira</p>
<p>VI. Habilidades:</p> <p>EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p>
<p>VII. Desenvolvimento do tema e os procedimentos de ensino:</p> <p>1. Introdução (15 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do objetivo da aula: controle de gastos e entradas pessoais. • Breve discussão sobre a importância do gerenciamento financeiro pessoal e como o Excel pode ser uma ferramenta útil para essa finalidade. <p>2. Visão Geral do Microsoft Excel (15 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploração da interface do Excel. • Explicação das células, colunas, linhas e planilhas. <p>3. Criação de uma Nova Planilha (15 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guia passo a passo para criar uma nova planilha no Excel. Conforme Anexo I • Instruções sobre como definir cabeçalhos de colunas, inserir dados, formatar células e calcular totais. • Destaque para a importância da organização e clareza na criação da planilha.

4. Estruturação da Planilha (30 minutos)

- Os alunos serão convidados a seguir as instruções do instrutor para criar sua própria planilha de gastos no Excel.
- O Professor estará disponível para ajudar e responder a quaisquer perguntas que os alunos possam ter durante a atividade prática.
- Os alunos serão encorajados a personalizar suas planilhas de acordo com suas próprias necessidades e preferências.
- Uso de fórmulas para realizar cálculos simples (soma, subtração).

5. Inserção de Dados (20 minutos)

- Demonstrar como inserir dados na planilha de forma organizada.
- Inserir exemplos de gastos e entradas fictícias para prática.

6. Formatação Condicional (15 minutos)

- Explicar como utilizar a formatação condicional para destacar valores importantes (ex: gastos acima de um limite).

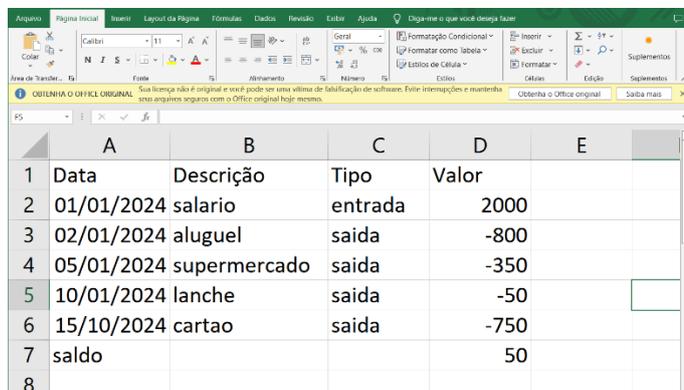
7. Passo a Passo

Abra o Excel: Inicie o Excel no seu computador.

1. **Crie um novo arquivo:** Selecione a opção para criar uma nova pasta de trabalho em branco.
2. **Defina os cabeçalhos das colunas:** Na primeira linha da planilha, defina os cabeçalhos das colunas. Por exemplo, você pode ter colunas para Data, Descrição, Categoria, Valor e Método de Pagamento.
3. **Insira seus dados:** Abaixo dos cabeçalhos das colunas, insira seus dados. Por exemplo, a data em que a transação ocorreu, uma breve descrição da transação, a categoria (por exemplo, alimentação, transporte, moradia, etc.), o valor da transação e o método de pagamento (por exemplo, dinheiro, cartão de crédito, etc.).
4. **Formatar as células:** Selecione as células onde você inseriu seus dados e formate-as conforme necessário. Por exemplo, você pode querer formatar as células de data para que elas exibam a data no formato desejado, ou formatar as células de valor para exibir o símbolo da moeda e o número de casas decimais desejado.
5. **Calcule o total dos gastos:** Em uma célula abaixo da coluna de valores, use a função de soma para calcular o total dos gastos. Por exemplo, você pode usar a fórmula **=SOMA(D2:D100)** se seus dados estiverem nas linhas de 2 a 100 na coluna D.
6. **Salve sua planilha:** Quando terminar, salve sua planilha para que você possa acessá-la novamente mais tarde. Escolha um local e um nome de arquivo apropriados e clique em "Salvar".

8. Exercícios Práticos (30 minutos)

- Pedir aos alunos a construção de suas planilhas aplicando os conceitos aprendidos como na tabela abaixo.
- Circular pela sala para auxiliar os alunos durante os exercícios.



	A	B	C	D	E
1	Data	Descrição	Tipo	Valor	
2	01/01/2024	salario	entrada	2000	
3	02/01/2024	aluguel	saida	-800	
4	05/01/2024	supermercado	saida	-350	
5	10/01/2024	lanche	saida	-50	
6	15/10/2024	cartao	saida	-750	
7	saldo			50	
8					

Sorteio de salários:

- Assistente Administrativo: Salário entre R\$ 2.000 e R\$ 2.500 por mês.
 Técnico em Informática: Salário entre R\$ 2.500 e R\$ 3.000 por mês.
 Assistente de Vendas: Salário entre R\$ 2.200 e R\$ 2.800 por mês.
 Auxiliar de Recursos Humanos: Salário entre R\$ 2.200 e R\$ 2.800 por mês.
 Professor de idiomas: Salário entre R\$ 2.500 e R\$ 3.000 por mês.
 Técnico em Enfermagem: Salário entre R\$ 2.800 e R\$ 3.500 por mês.
 Analista de Suporte Técnico: Salário entre R\$ 3.000 e R\$ 3.500 por mês.
 Assistente de Marketing: Salário entre R\$ 2.500 e R\$ 3.000 por mês.

9. Revisão e Perguntas (15 minutos)

- Recapitulação dos principais pontos abordados.
- Encorajar os alunos a fazerem perguntas e esclarecer dúvidas.

10. Conclusão (15 minutos)

- Reforçar a importância do controle financeiro.
- Sugerir recursos online e materiais adicionais para aprofundamento.

VIII. Recursos didáticos:

- Computadores com Microsoft Excel instalado.
- Projetor para demonstrações.

IX. Avaliação:

- Avaliação contínua durante as etapas de desenvolvimento das planilhas

X. Referências: Dante, L. R. e Viana, F. Matemática em contextos: estatística e matemática financeira. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

Anexo II – Plano de Aula II

<p>I. Plano de Aula: Introdução ao Excel Data: junho 2024</p>
<p>II. Dados de Identificação: Escola: Colégio Estadual Professor Waldemar Amoretty Machado Professor: Jader Rodrigues Sousa Oliveira Disciplina: Matemática Série: 2º ano Turma: 204 Período: manhã</p>
<p>III. Tema: Educação Financeira</p>
<p>IV. Objetivo geral: Introduzir os conceitos básicos da utilização do Excel</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>O objetivo desta aula é capacitar os alunos a reconhecer e lidar com imprevistos financeiros comuns, desenvolvendo habilidades de tomada de decisão e resolução de problemas financeiros.</p>
<p>V. Conteúdo: Matemática Financeira</p>
<p>VI. Habilidades:</p> <p>EM13MAT102 - Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p>
<p>VII. Desenvolvimento do tema e os procedimentos de ensino:</p> <p>1. Introdução (15 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussão sobre a importância do planejamento financeiro e da preparação para enfrentar imprevistos financeiros na vida cotidiana. <p>2. Exploração dos Cenários de Imprevistos Financeiros (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação dos diferentes cenários de imprevistos financeiros aos alunos. • Breve explicação de cada cenário e discussão sobre os desafios financeiros associados a cada um. <p>3. Trabalho em Grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divida os alunos em grupos pequenos. • Distribua um cenário de imprevisto financeiro para cada grupo. • Peça aos grupos que discutam e identifiquem possíveis soluções para lidar com o imprevisto financeiro atribuído.

- Eles devem considerar estratégias como economizar, cortar gastos, buscar renda extra, usar economias de emergência, entre outros.

Lista de Cenários de Imprevistos Financeiros:

Despesas Médicas Inesperadas: Um membro da família adoece gravemente e precisa de tratamento médico caro que não está coberto pelo plano de saúde.

Perda de Emprego: Um dos cônjuges perde o emprego inesperadamente e a renda da família é reduzida drasticamente.

Reparos Emergenciais na Casa: A casa precisa de reparos urgentes, como conserto de encanamento, telhado ou sistema elétrico, e esses custos não estavam planejados.

Acidente de Carro: O carro da família é danificado em um acidente e precisa de reparos que não são cobertos pelo seguro.

Despesas com Educação: Uma despesa educacional inesperada surge, como custos adicionais com material escolar ou uma viagem de estudo.

Aumento Repentino nas Contas: As contas de água, luz ou gás aumentam significativamente devido a um problema técnico ou erro na medição.

4. Apresentação das Soluções

- Cada grupo apresenta suas soluções para lidar com o imprevisto financeiro atribuído.
- Os grupos devem justificar suas escolhas e discutir os prós e contras de cada estratégia proposta.
- Encoraje a participação ativa de todos os grupos durante as apresentações.

5. Discussão em Grupo e Reflexão

- Promova uma discussão em grupo sobre as diferentes estratégias apresentadas.
- Incentive os alunos a compartilharem experiências pessoais relacionadas a imprevistos financeiros e a discutirem as lições aprendidas.
- Reflita sobre a importância da preparação financeira e da criação de uma reserva de emergência para lidar com imprevistos.

6. Encerramento

- Recapitulação dos principais pontos da aula.
- Incentivo aos alunos para aplicarem as estratégias aprendidas em suas próprias vidas financeiras.
- Agradecimento aos alunos pela participação e encerramento da aula.

VIII. Recursos didáticos:

- Computadores com Microsoft Excel instalado.
- Projetor para demonstrações.

IX. Avaliação:

- Avaliação contínua durante as etapas de desenvolvimento das planilhas

X. Referências: Dante, L. R. e Viana, F. Matemática em contextos: estatística e matemática financeira. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.