



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

MANOEL FRANCISCO DO REGO NETO

**MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA
ANÁLISE À LUZ DE VIVÊNCIAS DISCENTES**

**PATOS-PB
2023**

MANOEL FRANCISCO DO REGO NETO

**MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA
ANÁLISE À LUZ DE VIVÊNCIAS DISCENTES**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Matemática – CCEA – UEPB, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientadora: Prof^ª. Ma. Fabíola da Cruz Martins.

**PATOS-PB
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R343m Rego Neto, Manoel Francisco do.
Modelagem matemática na educação de jovens e adultos
[manuscrito] : uma análise à luz de vivências discentes /
Manoel Francisco do Rego Neto. - 2023.
28 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2023.

"Orientação : Profa. Ma. Fabiola da Cruz Martins,
Coordenação do Curso de Matemática - CCEA. "

1. Educação Matemática. 2. Matemática financeira. 3.
Educação de jovens e adultos - EJA. I. Título

21. ed. CDD 372.7

MANOEL FRANCISCO DO REGO NETO

MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA
ANÁLISE À LUZ DE VIVÊNCIAS DISCENTES

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado ao Curso de Licenciatura Plena
em Matemática – CCEA – UEPB, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em: 22 / 11 / 2023.

BANCA EXAMINADORA

Fabiola da Cruz Martins

Prof.^a. Ma. Fabíola da Cruz Martins (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Arlandson Matheus Silva Oliveira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Tiêgo dos S. Freitas

Prof. Dr. Tiêgo dos Santos Freitas
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho ao meu pai, cuja sabedoria e amor seguem iluminando meu caminho, mesmo na ausência física.

“Lembre-se que as pessoas podem tirar tudo de você, menos o seu conhecimento.”
(Albert Einstein)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	A MODELAGEM MATEMÁTICA NA EJA	12
3	METODOLOGIA	17
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
5	CONCLUSÃO	27
	REFERÊNCIAS	29
	APÊNDICE 1 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	30

MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA ANÁLISE À LUZ DAS VIVÊNCIAS DOS DISCENTES

MATHEMATICAL MODELING IN ADULT AND YOUTH EDUCATION: AN ANALYSIS IN LIGHT OF STUDENTS' EXPERIENCES IN SCHOOL.

Manoel Franciso do Rego Neto*
Fabiola da Cruz Martins**

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo investigar as contribuições da Modelagem Matemática no ensino da Matemática Financeira no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A pesquisa foi desenvolvida na perspectiva qualitativa, através do desenvolvimento de uma atividade com uma turma do ciclo VI da EJA, de uma escola da rede estadual da Paraíba, em uma turma composta por doze alunos. A atividade foi planejada com base em uma situação-problema que exigia dos alunos a análise de diferentes opções de pagamento com cartão de crédito, incorporando taxas de juros simples e porcentagem. A estratégia da Modelagem Matemática foi adotada para promover a aprendizagem e desafiar os estudantes a explorarem e resolverem questões financeiras do mundo real. Após a aplicação da atividade, discussões e reflexões foram incentivadas para promover a compreensão de questões financeiras e a tomada de decisões responsáveis em relação ao uso do cartão de crédito. O estudo destaca o potencial da Modelagem Matemática na EJA para melhorar as habilidades matemáticas, autoestima, confiança e a compreensão financeira dos alunos, oferecendo perspectivas valiosas sobre seu papel no ensino da matemática nessa modalidade de ensino.

Palavras-Chave: Educação Matemática; Matemática Financeira; EJA.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the contributions of Mathematical Modeling in the teaching of Financial Mathematics in the context of Adult and Youth Education (EJA). The research was conducted from a qualitative perspective, involving the development of an activity with a class from cycle VI of EJA in a state school in Paraíba, consisting of twelve students. The activity was designed based on a problem situation that required students to analyze different credit card payment options, incorporating simple interest rates and percentages. The Mathematical Modeling strategy was adopted to promote learning and challenge students to explore and solve real-world financial issues. After the activity's implementation, discussions and reflections were encouraged to enhance understanding of financial matters and promote responsible decision-making regarding credit card usage. The study highlights the potential of Mathematical Modeling in EJA to improve students' mathematical skills, self-esteem, confidence, and financial understanding, offering valuable insights into its role in mathematics education in this teaching modality.

* Licenciando em Matemática no Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas (CCEA) da UEPB – Campus VII. E-mail: manoel.neto@aluno.uepb.edu.br.

**Mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da UEPB. Professora do Curso Licenciatura em Matemática no CCEA/UEPB – Campus VII. E-mail: fabiolamartins@servidor.uepb.edu.br.

Keywords: Mathematics Education; Financial Mathematics; Adult and Youth Education (EJA).

1 INTRODUÇÃO

A Modelagem Matemática é uma abordagem que utiliza conceitos e técnicas da matemática para analisar e resolver problemas do mundo real, possibilitando a compreensão, a previsão e a resolução de questões práticas em diversas áreas, como engenharia, ciência, economia e tecnologia. Ela desempenha um papel importante na Educação Básica, auxiliando o aluno no desenvolvimento do raciocínio lógico e na habilidade de resolver problemas, os quais são considerados competências essenciais para o sucesso dos alunos.

Compreendemos que o ensino da matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA) apresenta desafios únicos. Os alunos da EJA frequentemente têm lacunas no conhecimento matemático e enfrentam responsabilidades adicionais, como trabalho e outras obrigações, que podem tornar a aprendizagem mais desafiadora. Para enfrentar esses desafios no contexto da sala de aula, é necessário utilizar estratégias pedagógicas que possam engajar e motivar os alunos, e a Modelagem Matemática pode ser uma dessas estratégias.

Ao explorar essa abordagem, os alunos não apenas podem perceber a utilidade da matemática em sua vida cotidiana, mas também tem a oportunidade de desenvolver habilidades práticas que se revelam inestimáveis em suas atividades diárias e futuras carreiras. Através da Modelagem Matemática, eles são desafiados a enfrentar problemas complexos do mundo real, incentivando a aplicação do pensamento lógico e analítico em situações práticas. Isso aprimora suas habilidades matemáticas, estimula a criatividade e o pensamento crítico, permitindo que eles abordem desafios de maneira eficiente.

Além disso, ao superar esses desafios e obter sucesso na resolução de problemas, os alunos podem experimentar um aumento significativo em sua autoestima e confiança. A sensação de conquista ao aplicar a matemática em cenários do mundo real melhora o desempenho acadêmico, fortalece a autoconfiança dos alunos, proporcionando uma base sólida para o crescimento pessoal e profissional. Essa confiança adquirida através da Modelagem Matemática pode ser um fator motivador poderoso para os alunos da EJA.

Nessa perspectiva, o objetivo geral deste artigo é investigar as contribuições da Modelagem Matemática no ensino da Matemática Financeira no contexto da EJA. Para tanto, foram realizadas experiências na Educação Básica, analisando a vivência da turma e visando aprimorar a prática educativa no ensino de matemática nessa modalidade de ensino. Espera-

se, com isso, contribuir para o aprimoramento da prática pedagógica na EJA, especialmente no ensino de matemática, a partir da utilização da Modelagem Matemática como estratégia de ensino. Acreditamos que a utilização desse tipo de estratégia permite o desenvolvimento de habilidades matemáticas e cognitivas importantes para a formação pessoal e profissional do aluno, superando as dificuldades na aprendizagem da matemática e ajudando-os a alcançarem seus objetivos.

2 UM OLHAR PARA A EJA E A MODELAGEM MATEMÁTICA

A EJA é uma modalidade de ensino de extrema importância, visto que representa uma oportunidade singular para inúmeros jovens que foram afastados do ambiente escolar e privados da possibilidade de almejar uma qualidade de vida melhor por meio dos estudos, em virtude de contingências adversas em suas trajetórias. Muitos desses indivíduos, por conseguinte, acabaram relegados a trabalhos braçais mal remunerados, perpetuando um ciclo vicioso de precarização das condições de vida.

Em face dessa realidade, torna-se imprescindível enfatizar a relevância da Lei nº 13.005/2014 (BRASIL, 2014), que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) em que estabelece metas essenciais a serem alcançadas no âmbito da educação até o ano de 2024. Tais metas incluem elevar a taxa de alfabetização da população, erradicar o analfabetismo absoluto, o que significa garantir que nenhuma pessoa seja incapaz de ler e escrever, e reduzir em cinquenta por cento a taxa de analfabetismo funcional, ou seja, diminuir significativamente o número de pessoas com dificuldades na aplicação de habilidades de leitura e escrita em situações práticas da vida cotidiana. Essas metas têm um impacto direto na EJA, destacando a importância da alfabetização e educação continuada para todos os cidadãos, independentemente da idade.

Ademais, o PNE preconiza que seja oferecido, no mínimo, vinte e cinco por cento das matrículas de educação de jovens e adultos, nos Ensinos Fundamental e Médio, na forma integrada à EJA. Tendo em vista que essa legislação define objetivos cruciais para a EJA, é imperativo que as políticas públicas voltadas para essa modalidade de ensino sejam conduzidas e implementadas com o devido cuidado e atenção.

Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) desempenha um papel crucial na formulação de diretrizes para o ensino na Educação Básica. Entre essas diretrizes, destacam-se dois aspectos que frequentemente desafiam os professores de matemática na EJA. O primeiro se refere ao ambiente em que as aprendizagens ocorrem. É

necessário estabelecer conexões significativas entre os tópicos dos componentes curriculares. Isso requer a elaboração de estratégias que permitam a conexão e contextualização desses conteúdos de acordo com a realidade local.

O segundo aspecto aborda o momento em que as aprendizagens se desenvolvem, bem como as decisões relativas à interconexão dos componentes curriculares. Essas decisões desempenham um papel fundamental na estruturação de currículos e propostas educacionais que atendam às diversas modalidades de ensino, incluindo a EJA.

Ademais, o processo de ensino na EJA apresenta uma complexidade adicional, pois o docente não apenas deve se empenhar em abordar o conteúdo de forma clara, mas também precisa lidar com as vivências e experiências de seus alunos. É fato que a maioria dos alunos da EJA são pessoas que já possuem responsabilidades familiares e enfrentam uma rotina cansativa durante o dia, dedicando-se apenas à noite para tentarem aprender novos conhecimentos. Tal dificuldade enfrentada pelos alunos da EJA pode ser confirmada pelo relato de vida de uma aluna documentado na dissertação de Carvalho (2018), que abordou a "evasão" de jovens e adultos na EJA.

Nesse sentido, a docente destaca as dificuldades enfrentadas pelos alunos ao se colocarem diante do desafio da aprendizagem, evidenciando uma posição de baixa autoestima, incapacidade, vergonha de retornar à escola e, ainda, o fato de terem de interromper os estudos por questões particulares, como trabalho, gravidez, doença e outros. Por conseguinte, é de suma importância que as instituições de ensino superior e os profissionais da educação dediquem uma maior atenção à temática da EJA, a fim de preparar adequadamente os futuros docentes para lidarem com as especificidades desse público e promoverem uma educação inclusiva e de qualidade.

Frente a essa problemática, faz-se imprescindível adquirir um conhecimento mais aprofundado acerca da tendência de Modelagem Matemática no ensino de matemática. De acordo com D'Ambrósio (1986), a Modelagem Matemática configura-se como uma metodologia que visa integrar a matemática a problemas que se manifestam no cotidiano de indivíduos em geral. Observa-se que essa estratégia se revela eficiente no que se refere a aprendizagem da matemática mediante a resolução de problemas cotidianos, além dos conhecimentos socioculturais que os alunos podem adquirir a depender dos problemas propostos para a sua solução.

É relevante destacar que o professor não se limitará a uma única forma de empregar a modelagem com sua turma, já que essa tendência se apresenta bastante flexível no que

concerne a maneira como o docente a implementará. Como ressalta Barbosa (2001), há três situações distintas em que a modelagem pode ser aplicada:

Caso 1: O professor apresenta a descrição de uma situação-problemas, com as informações necessárias à sua resolução de problemas formulado, cabendo aos alunos o processo de resolução.

Caso 2. O professor traz para a sala um problema de outra área da realidade, cabendo aos alunos a coleta das informações necessárias à sua resolução.

Caso 3. A partir de temas não-matemáticos, os alunos formulam e resolvem problemas. Eles também são responsáveis pela coleta de informações e simplificação das situações-problema. (Barbosa, 2001, p. 8)

Diante disso, o docente terá a prerrogativa de selecionar o método de modelagem mais adequado para o ambiente educacional, o qual mais se identifique e atenda às necessidades individuais dos alunos.

Convém destacar que a utilização da Modelagem Matemática não limita o professor a utilizá-la isoladamente. É possível articulá-la com outras tendências, como a Resolução de Problemas, Tecnologias Digitais, Materiais Didáticos, entre outras. Andrade (2017) apresenta contribuições relacionadas à resolução de problemas que, se utilizadas de maneira estratégica, podem aprimorar significativamente o trabalho com Modelagem Matemática.

Os estudantes através de um processo de codificação e decodificação, aprendem e entendem aspectos importantes de um conceito ou ideia matemática explorando, resolvendo e propondo problemas ou situações-problema. Esses conceitos ou ideias nunca são formados apenas a partir de um único problema ou situação-problema, mas de um conjunto de problemas ou situações-problema nos quais a exploração, a resolução e a proposição de um problema se desenvolve a partir do movimento Problemas-Trabalho-Reflexões e Sínteses-Resultado (P-T-RS-R), cujo enunciado do problema ou situação-problema traz sempre algo novo a ser explorado no contexto de uma sala de aula e o planejamento do trabalho é sempre aberto, não fechado, embora não solto, podendo ganhar vários formatos e explorações ao longo do trabalho desenvolvido pelo aluno. (Andrade, 2017, p. 357)

Sem dúvida, quando essa exploração e resolução de problemas são combinadas com a Modelagem Matemática, ocorrendo de maneira com que os alunos possam desenvolver um pensamento reflexivo e, a partir do problema inicial, explorar outros problemas com diferentes soluções, eles não apenas encontram significado nos problemas, mas também assimilam o conteúdo de forma mais profunda por meio da prática com as circunstâncias que surgem a partir da problemática inicial.

Além disso, os alunos que participam dessa estratégia ampliam sua base de conhecimento, ao contrário da restrição comum nas aulas convencionais. Assim, a Modelagem Matemática não se limita a transmitir conceitos matemáticos, ela também

promove o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo. Por meio dessa abordagem, os estudantes não apenas adquirem conhecimento matemático, mas também são encorajados a questionar, analisar e explorar conceitos matemáticos de forma mais profunda.

Skovsmose (1990) apontou três categorias distintas de conhecimento, no qual estas tendem a estar relacionadas à Modelagem Matemática, que são: o próprio domínio da matemática, a competência tecnológica, envolvendo a elaboração e aplicação de um modelo matemático, e a perspectiva reflexiva, explorando a natureza dos modelos e os padrões adotados em sua concepção, utilização e avaliação. A integração desses diferentes tipos de conhecimento proporcionará aos alunos uma compreensão mais profunda e holística da matemática, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e enriquecedora.

Vale mencionar que, no processo de aprendizagem com o uso desta estratégia de ensino, às vezes, é um tanto desafiador para o professor, uma vez que, na prática da atividade, podem surgir muitas perguntas sobre o conteúdo abordado. Cabe ao professor atuar como um mediador, incentivando os alunos a pensarem de forma crítica. É fato que os alunos aprenderão de maneira mais significativa o conteúdo por meio dessas dúvidas. De acordo com Freire e Faundez (1998), o papel do professor, uma vez que ele próprio deve possuir tal competência, consistiria, antes de tudo, em cultivar a capacidade de estimular a formulação de perguntas. Pois, reforçando a ideia, o ponto de partida para a construção do conhecimento é, sem dúvida, o ato de questionar. E somente a partir desse questionamento é que se deve empreender a busca por respostas, e não o contrário.

Convém salientar que a Modelagem Matemática apresenta uma abordagem disruptiva em relação ao ensino convencional. Conforme Burak (2004), através da estratégia de ensino de Matemática na Educação Básica utilizando a Modelagem Matemática, o professor exerce o papel de mediador entre o conhecimento matemático elaborado e o conhecimento dos estudantes ou grupo, o que difere do ensino convencional no qual o professor é normalmente o protagonista do processo educacional.

Isso é uma estratégia pedagógica acertada, especialmente no que concerne ao ensino da matemática, uma vez que, desde sempre, temos ouvido reclamações acerca do ensino monótono ministrado pelos professores dessa disciplina, no qual os alunos são meros receptáculos de informações, sem espaço para reflexão e questionamento. É perceptível que a Modelagem Matemática revela uma estratégia acertada no que tange ao processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

Nesse sentido, considerando a questão supracitada acerca das dificuldades escolares encontradas na modalidade da EJA, é oportuno refletir sobre a potencial eficácia da

Modelagem Matemática para dotar as aulas ministradas nesse contexto educacional de maior significado. É válido ressaltar que, a fim de que o professor aplique essa estratégia pedagógica de maneira produtiva em sala de aula, é imprescindível que ele se prepare adequadamente, considerando o contexto sociocultural da turma para identificar quais temas podem ser abordados por meio da Modelagem Matemática. Nesse sentido, de acordo com Nogueira (2014).

a Modelagem traz maiores possibilidades para que o aluno ou o grupo participe intensamente da construção do conhecimento de maneira mais concreta; e, ao utilizar a Modelagem Matemática como procedimento metodológico de ensino, o professor deve procurar valorizar todos os conhecimentos que o aluno ou o grupo já têm sobre o assunto estudado, pois isso facilitará o processo de ensino para a aprendizagem da Matemática (2014, p. 39).

Logo, é possível inferir que a Modelagem Matemática se apresenta como uma tendência capaz de enriquecer substancialmente o desempenho pedagógico do docente no tocante ao processo educativo de indivíduos jovens e adultos. Nesse sentido, considerando-se que os discentes em questão lidam com uma rotina árdua e tendem a apresentar dificuldades em vislumbrar a relevância da matemática para suas vidas, a Modelagem Matemática surge como um mecanismo motivador que aprimora o foco desses alunos nos estudos.

Esses aspectos são reforçados pelas evidências obtidas por Lima (2019) em sua dissertação, que aborda a matemática aplicada à produção de vestuário. Nesse estudo, evidenciou-se que os discentes conseguiram assimilar de forma plena as temáticas relacionadas às grandezas, volume, representações numéricas, algébricas e gráficas. Ademais dos conhecimentos empíricos adquiridos por meio da pesquisa proposta pelo docente, pois além de adquirirem conhecimentos matemáticos, os alunos foram capazes de identificar qual tecido proporcionaria o melhor rendimento.

A presença dos alunos em um ambiente educacional em que são abordados conteúdos matemáticos, evidencia a importância dessa estratégia pedagógica que objetiva desmistificar a apreensão que frequentemente é associada a essa disciplina e incitar os educandos a cogitarem alternativas para aprimorar sua qualidade de vida por meio dos estudos. Assim sendo, incumbe aos docentes a implementação dessa estratégia no contexto da Educação de Jovens e Adultos.

Portanto, a Modelagem Matemática representa, efetivamente, um meio eficaz para aprimorar o ensino e a aprendizagem da matemática. É fundamental, pois, que os docentes em formação e em exercício estejam abertos a essas novas estratégias e se libertem de quaisquer amarras que possam acarretar aulas monótonas e desmotivadoras para os alunos. Além disso,

cabe ressaltar a relevância da EJA, bem como exigir dos educadores um maior engajamento com essa área do magistério, tendo em vista que o desafio de manter esses indivíduos na escola e fazer dos estudos uma prioridade em suas vidas é um elemento bastante significativo.

3 METODOLOGIA

Com o objetivo de investigar as contribuições da Modelagem Matemática no ensino da Matemática Financeira no contexto da EJA, foi realizada uma intervenção didática na Educação Básica e analisadas essas vivências, visando aprimorar a prática educativa no ensino de matemática nessa modalidade de ensino. Com isso, esperava-se contribuir para o aprimoramento da prática pedagógica na EJA, especialmente no ensino de matemática, a partir da utilização da Modelagem Matemática como estratégia de ensino. Isso permitiu que os estudantes desenvolvessem habilidades matemáticas e cognitivas importantes para sua formação pessoal e profissional.

Este estudo é de natureza qualitativa e a pesquisa se desenvolveu dentro da abordagem da Pesquisa Pedagógica, que, de acordo com a descrição de Lankshear e Knobel (2008), se caracteriza como uma exploração derivada da experiência prática do educador. Nesse cenário, os objetivos da pesquisa são influenciados por questões, desafios identificados ou preocupações que surgem de forma natural no contexto educacional do docente.

A investigação em questão segue os princípios da pesquisa qualitativa, embasada nos estudos de Bogdan e Biklen (1994, p. ?). Esses autores definem cinco características como fundamentais para a pesquisa qualitativa: i) Na abordagem qualitativa da investigação, o próprio ambiente natural se torna a principal fonte de dados em primeira mão, com o pesquisador desempenhando o papel fundamental como instrumento de coleta; ii) A pesquisa qualitativa tem a descrição como seu foco principal; iii) Os pesquisadores que conduzem investigações de natureza qualitativa demonstram um maior interesse no desenrolar dos processos do que apenas nos resultados ou produtos finais; iv) Os pesquisadores que adotam abordagens qualitativas costumam realizar análises de seus dados de maneira indutiva; v) O significado é de relevância crucial na perspectiva qualitativa.

Diante disso, consideramos que o nosso trabalho atende esses aspectos da seguinte forma:

- i) Nesse cenário, o ambiente natural da sala de aula da EJA emerge como a principal fonte de dados em primeira mão. A figura do pesquisador desempenha um papel crucial, servindo como instrumento central na coleta de informações ao conceber,

implementar e conduzir as atividades de Modelagem Matemática. Esse enfoque possibilita uma investigação aprofundada das vivências, perspectivas e interações dos alunos da EJA, proporcionando valiosos *insights* sobre a compreensão e aplicação prática da Modelagem Matemática dentro do contexto real de aprendizagem de adultos.

- ii) Ao abordar a implementação da Modelagem Matemática na EJA, o estudo busca compreender profundamente a maneira pela qual essa abordagem é aplicada, percebida e assimilada pelos alunos adultos. A ênfase na descrição como um elemento central dessa investigação possibilita uma análise metódica das interações, perspectivas e processos subjacentes à aprendizagem matemática no contexto da EJA.
- iii) Na Modelagem Matemática a atenção voltada aos processos viabiliza uma análise holística das dinâmicas, abordagens e interações subjacentes à aprendizagem matemática na EJA, contribuindo para uma compreensão ampla e contextualizada dos impactos dessa estratégia educacional.
- iv) Dentro do escopo da investigação acerca da Modelagem Matemática na EJA, o estudo se alinha de maneira coesa à ênfase característica da abordagem qualitativa. Nessa perspectiva, os pesquisadores que adotam enfoques qualitativos frequentemente conduzem análises de seus dados através de uma abordagem indutiva. Ao analisar a aplicação da Modelagem Matemática na EJA, a exploração dos dados busca a identificação de padrões emergentes e tendências, visando a dedução de conclusões informadas e percepções aprofundadas.
- v) Ao explorar a aplicação da Modelagem Matemática na EJA, a pesquisa busca compreender o significado subjacente nas experiências, percepções e interações dos alunos adultos. Ao priorizar o significado, o estudo oferece uma análise contextualizada e aprofundada da aprendizagem matemática na EJA, enriquecendo a compreensão dos elementos intrínsecos e das implicações dessa estratégia educacional.

Além disso, a ênfase na compreensão profunda e na interpretação contextual também se alinha com a abordagem do nosso estudo. Ao adotar uma perspectiva qualitativa, estamos comprometidos em explorar nuances e capturar a riqueza das experiências e interações presentes no contexto estudado. A análise minuciosa do processo e a consideração cuidadosa dos diferentes aspectos envolvidos contribuirão para uma visão abrangente e enriquecedora do fenômeno em questão.

O objeto de conhecimento desenvolvido e implementado por meio da Modelagem Matemática na turma envolveu conceitos relacionados à Matemática Financeira, especificamente, porcentagem e juros simples. No decorrer da atividade, os dados foram coletados de diferentes formas, incluindo o desenvolvimento de uma atividade, anotações de aula, material impresso, registros dos alunos enquanto resolviam as tarefas e também as contribuições verbais dos alunos. Durante as aulas, o professor-pesquisador manteve um registro de diálogos e comentários, com o propósito de analisá-los após o término das aulas.

Para proteger a identidade dos alunos, foram atribuídos nomes em ordem alfabética, seguindo a numeração do diário de classe, como A1, A2, A3, ..., A12.

Neste artigo, apresentaremos uma atividade desenvolvida em uma escola estadual localizada no Sertão da Paraíba, direcionada ao Ciclo VI da EJA, com a participação de doze alunos com idades entre 18 e 49 anos. É importante destacar que o Ciclo VI na EJA não segue a estrutura de séries do ensino convencional, uma vez que a EJA tem como objetivo atender indivíduos que não tiveram a oportunidade de concluir seus estudos na idade regular.

Nesse contexto, o Ciclo VI é uma unidade de aprendizado que permite que os alunos avancem em seus estudos de acordo com seu próprio ritmo e necessidades, em correspondência com o que é exigido para a conclusão do ensino fundamental e médio. Dentro do Ciclo VI, os conteúdos abordados são equivalentes aos conhecimentos do terceiro ano, com foco no aprofundamento dos tópicos trabalhados no Ciclo V.

O propósito dessa abordagem é investigar as contribuições da utilização da modelagem matemática aplicada na EJA. Na realização das atividades desta pesquisa, é possível ressaltar, em primeiro lugar, a relevância de utilizar a Modelagem Matemática como abordagem para ensinar os conceitos de porcentagem e juros simples na EJA. Isso se deve aos obstáculos enfrentados pelos professores que atuam nessa modalidade de ensino ao tentar estimular o interesse dos alunos na compreensão dos conteúdos matemáticos apresentados.

Para abordar esses conteúdos, desenvolvemos neste trabalho uma atividade (Apêndice I) que foi dividida em momentos que estão diretamente relacionados às situações do cotidiano dos alunos, incorporando os conceitos que se planeja ensinar à turma.

Quadro 1 – Estrutura da atividade

Momento I: Apresentação Inicial do Problema

Momento II: Resolução do Problema e Exploração de Cálculos com Porcentagem

Momento III: Estímulo à Exploração Matemática por Meio de Questões Adicionais

Momento IV: Discussões e Reflexões sobre Problemas Cotidianos

Fonte: Elaborado pelo autor.

No momento inicial, procedeu-se com a distribuição do problema em formato impresso, seguido de uma leitura conjunta que propiciou o surgimento dos primeiros questionamentos em relação à atividade.

Vale destacar que para realizar esta atividade, o professor-pesquisador analisou os três cenários definidos por Barbosa (2001) a fim de avaliar qual seria o mais apropriado para a aplicação. Após consultar os professores da escola e considerar o desempenho da turma, ficou mais evidente que enfrentariam dificuldades devido ao nível de conhecimento mais baixo. Poderiam não ser capazes de desenvolver o modelo matemático esperado ou de realizar os cálculos necessários para a resolução do problema proposto.

Nesse contexto, considerando as características da turma e o nível de conhecimento mais baixo dos alunos, optamos por seguir os princípios do primeiro cenário identificado por Barbosa (2001) como adequado para a aplicação da Modelagem Matemática.

No segundo momento, ocorreu a resolução do problema, que foi abordado inicialmente de forma individual pelos alunos. Ao longo da aula, o professor interagiu com os alunos, ajudando nas dificuldades enfrentadas por eles. Nesse processo, houve uma retirada dos dados da questão, visando aprimorar a compreensão. Adicionalmente, foram realizados questionamentos sobre os cálculos envolvendo porcentagem, explorando diversas abordagens para a construção do modelo matemático.

Para prosseguir com o penúltimo momento da atividade, no qual ocorreu a exploração matemática do problema, o professor-pesquisador adotou uma estratégia para estimular essas reflexões. Ele apresentou questões adicionais derivadas do problema inicial, com o propósito de incentivar os alunos a aprofundarem sua exploração matemática sobre a situação em discussão. Com o último momento, foram formuladas perguntas pelo professor-pesquisador com o intuito de estimular a discussão e a reflexão relacionadas ao problema cotidiano apresentado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo aborda um objeto de conhecimento prático do ensino da matemática que se concentra na compreensão de conceitos-chave relacionados a porcentagem e juros simples. A atividade foi desenvolvida com o objetivo de envolver os alunos em um cenário do cotidiano, no qual eles precisaram aplicar esses conceitos para tomar decisões financeiras informadas. O problema inicial apresentado desafiou os alunos a calcular o valor total de um produto, parcelado no cartão de crédito, considerando os juros envolvidos.

O levantamento de dados foi iniciado por meio da seguinte atividade:

Momento I - Apresentação Inicial do Problema

Problema

Um jovem chamado Lucas está ansioso para comprar o mais recente *smartphone* inteligente que acabou de ser lançado. O preço à vista desse *smartphone* é R\$2.400, e Lucas está determinado a conseguir o seu. Lucas economizou algum dinheiro e agora tem duas opções para fazer a compra: pagar à vista ou parcelar no cartão de crédito. Ele está um pouco preocupado com suas finanças, então decidiu fazer alguns cálculos antes de tomar uma decisão. Ele sabe que, se escolher parcelar no cartão de crédito, terá que pagar uma taxa de juros simples de 2% do valor à vista. Porém, ele pode parcelar a compra em até 12 vezes. Ajude Lucas a calcular quanto ele pagará pelo *smartphone* caso ele opte por pagar utilizando o cartão de crédito.

Após a entrega da atividade, o professor propôs que os alunos refletissem sobre o problema e tentassem recordar os conteúdos matemáticos abordados. Inicialmente, todos identificaram que a atividade envolveria conceitos de juros simples e porcentagem, mas ainda enfrentaram desafios.

As dificuldades apresentadas pelos alunos estavam relacionadas a estruturar um modelo matemático essencial para determinar a taxa de juros. O professor-pesquisador desejava que, com a atividade, os alunos chegassem a um modelo semelhante a este:

Momento II - Resolução do Problema e Exploração de Cálculos com Porcentagem

Modelo Matemático:

Preço à vista do produto (P): R\$2.400
Taxa de juros do cartão de crédito em relação ao valor do produto à vista(Y):
 0,02 (ou seja, 2%)
Quantidade de parcelas possíveis no cartão de crédito (N): 12
Valor da Parcela Mensal (P/N): R\$ 200

Momento 1: Calcular o Custo Total Parcelado (C)

Usando a equação:

$$C = (P/N) + (P/N * Y * N)$$

$$C = (P/N) + (P*Y)$$

$$C = (R\$200) + (R\$200 * 0,02 * 12)$$

Como descrito no primeiro cenário por Barbosa (2001), o professor fornece as informações necessárias para o desenvolvimento do problema. O professor-pesquisador interrompeu momentaneamente o andamento da atividade para revisar com os alunos o conteúdo que estava sendo abordado, uma vez que estavam encontrando dificuldades no cálculo de porcentagem.

Nesse momento, o professor-pesquisador apresentou três diferentes métodos para calcular a porcentagem de um valor, incluindo a regra de três, a multiplicação do valor pela forma fracionária da porcentagem e a multiplicação do valor pela forma decimal da porcentagem. É importante ressaltar que, para fins de revisão, foram utilizados dados distintos daqueles apresentados na questão principal. Todos demonstraram compreender bem a revisão, e cada aluno tinha a liberdade de escolher o método de cálculo da porcentagem com o qual mais se identificavam.

Com a revisão completa e as dúvidas sanadas em relação ao problema, o professor-pesquisador conclui o segundo momento da atividade, em que se refere a sanar as dúvidas apresentadas sobre o problema, fornecendo as informações essenciais para auxiliá-los a relembrar os cálculos de porcentagem e juros simples. Compreendendo os cálculos necessários, os alunos prosseguiram com a resolução individual da questão.

Ainda neste primeiro momento, surgiram alguns questionamentos, como, por exemplo, a aluna A2 questionou se o parcelamento teria que ser obrigatoriamente em doze parcelas. No entanto, foi explicado que a questão envolvia juros simples e que, independentemente do número de parcelas, a taxa de juros aplicada em cada parcela teria o

mesmo valor. Foi mencionado também que o cartão de crédito utilizado no problema tinha aquelas particularidades, mas era importante ficar atento, pois geralmente os cartões de crédito e os métodos de parcelar compras geralmente envolvem o conceito de juros compostos, que pode ser abordado posteriormente ao conteúdo de juros simples.

Conforme as dúvidas dos alunos eram esclarecidas, a atividade continuava de acordo com o planejado, e todos conseguiram identificar que a taxa de juros era de 48,00 reais ao mês. A seguir, apresentamos a resolução da aluna A6, de 49 anos, que optou por calcular o preço do produto caso optasse pelo parcelamento em doze vezes.

Imagem 1: Resolução da aluna A6

preço à vista 2400 = 100%

$$x = 2\%$$

$$100x = 2400 \cdot 2$$

$$x = \frac{4800}{100}$$

taxa de juros: $x = 48$

valor da parcela normal: 200 + juros de 48
fica = 248 por mês.

Fonte: Dados da pesquisa

A aluna expressou sua satisfação ao conseguir resolver e compreender a questão proposta. Ela mencionou que se sentia orgulhosa por finalmente compreender um tópico da disciplina de matemática, na qual costuma ter dificuldades. Além disso, enfatizou a importância de aprender matemática por meio da estratégia que o professor estava utilizando naquela aula, concordando com a perspectiva de Nogueira (2014) de que essa abordagem proporciona um amplo leque de oportunidades para que os alunos participem ativamente na construção do conhecimento de maneira mais concreta. A participação dos alunos ocorreu de forma espontânea e evidenciou o engajamento da turma no processo de ensino.

Ao concluir os dois primeiros momentos, o professor avançou para o terceiro momento, que consistiu na exploração matemática do problema proposto. Cabe ressaltar que esta atividade foi articulada utilizando a Modelagem Matemática, aliada a exploração de problemas, pois, conforme Andrade (2017), quando um problema é inserido para os alunos e esse problema abre caminhos para que outras soluções sejam exploradas, a aprendizagem acontece de maneira mais significativa.

Nesse contexto, o professor apresentou questões adicionais derivadas do problema inicial, com o intuito de estimular a exploração desse problema por meio do uso da

matemática. Essas questões desafiadoras foram cuidadosamente desenvolvidas para envolver os alunos de maneira ativa e incentivar discussões aprofundadas, promovendo um ambiente de aprendizado participativo. Seguem as questões elaboradas pelo professor com o intuito de instigar essa exploração:

Momento III - Estímulo à Exploração Matemática por Meio de Questões Adicionais

Exploração do problema:

- a) Considerando que Lucas escolheu realizar a compra utilizando o cartão de crédito em 12 vezes, quanto ele pagará pelo smartphone ao final das 12 parcelas?
- b) Qual seria a diferença do custo total da compra caso Lucas tivesse comprado o smartphone à vista?
- c) Em quantos meses o custo total da compra parcelada iguala ou ultrapassa o preço à vista.
- d) Com base nos cálculos, qual será a melhor opção para Lucas e por quê?

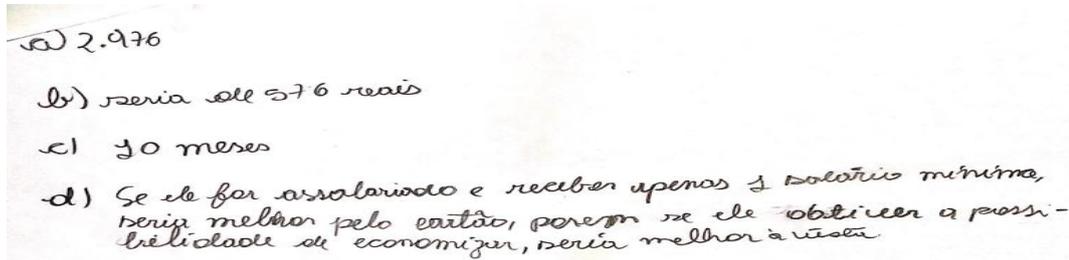
Neste momento, tornou-se evidente que todos estavam profundamente envolvidos e compreendendo o propósito da atividade. Os alunos enfrentaram poucas dificuldades ao responder às alternativas, pois demonstraram ter adquirido e lembrado eficientemente os conteúdos necessários para a resolução das questões. A alternativa “d” demandou uma reflexão mais cuidadosa, uma vez que os alunos tinham plena consciência da significativa diferença de valores entre a compra à vista e o parcelamento no cartão de crédito. Eles optaram por se colocar na perspectiva do personagem apresentado no problema, levando-os a uma resposta mais ponderada e alinhada com a situação apresentada.

A resolução do Aluno A10 trouxe uma reflexão importante para a turma, destacando a importância desse enfoque na análise do problema.

O Aluno A10 trouxe à tona um questionamento relevante que muitos enfrentam, particularmente quando se trata de compras no cartão de crédito. Ele destacou que, devido à dificuldade de economizar dinheiro em vista dos baixos salários geralmente recebidos, algumas pessoas podem ficar reféns dessa opção. Nesse contexto, a ideia de parcelar uma compra, mesmo que envolva juros, pode ser considerada uma estratégia viável, especialmente

quando se necessita de um *smartphone*, que se tornou uma necessidade nos dias de hoje, mas não se dispõe do valor total à vista.

Imagem 2: Resolução do Aluno A10



Fonte: Dados da pesquisa

O professor-pesquisador utilizou essa discussão como ponto de partida para o último momento da atividade. Nesse instante, foram feitas perguntas projetadas para fomentar o pensamento reflexivo sobre a atividade, um aspecto que já estava sendo construído desde o início, mas que agora ganhava destaque. Para facilitar a conversa e promover discussões mais fluidas, o professor organizou a turma em um círculo, proporcionando um ambiente propício para a expressão de questionamentos e reflexões.

Momento IV - Discussões e Reflexões sobre Problemas Cotidianos

Perguntas de Discussão:

- Quais fatores influenciam na decisão de comprar à vista ou parcelado?
- Como a taxa de juros do cartão de crédito afeta a decisão?
- Como o número de parcelas afeta o custo total da compra no cartão de crédito?
- Quais são os benefícios de comprar à vista? E quais são os benefícios de parcelar?

Antes de apresentar os questionamentos à turma, o professor ressaltou a importância de reconhecer que a taxa de juros do cartão específica para o problema proposto não deve ser considerada isoladamente. Ele enfatizou que é fundamental que os alunos estejam atentos às taxas de juros aplicadas em diferentes tipos de cartões, bem como em maquininhas de pagamento em estabelecimentos e outros métodos de parcelamento de compras. Essa atenção é crucial para evitar situações que possam levar ao endividamento devido às taxas cobradas.

O professor destacou que o conhecimento adquirido na sala de aula tem aplicações práticas na vida cotidiana e que compreender os princípios subjacentes às taxas de juros é de relevância significativa. Ele incentivou os alunos a relacionarem o que estavam aprendendo com situações reais fora da sala de aula.

No primeiro questionamento, fora incitado a discussão para o tópico da praticidade de comprar parcelado em comparação com a aquisição à vista, considerando que nem sempre se dispõe do valor total para comprar um determinado produto de imediato. O aluno A3 prontamente observou que a conveniência de parcelar é influenciada pela disponibilidade imediata do produto, independentemente de possuir o dinheiro necessário. Em seguida, a aluna A6 acrescentou à discussão que a principal diferença ao optar por comprar à vista é a ausência de juros na transação. À medida que os comentários e reflexões surgiam, os demais alunos manifestaram concordância com as opiniões expressas por seus colegas.

No segundo questionamento, que abordava como a taxa de juros influenciava na tomada de decisão, a aluna A6 compartilhou uma observação crucial. Em sua fala, ela enfatizou a importância de aprender a calcular os juros que seriam acrescidos a uma compra parcelada. Isso, segundo ela, permitiria que os consumidores tomassem decisões informadas ao adquirir um produto, estando plenamente cientes do valor adicional que pagarão ao optar por parcelar. Assim, a taxa de juros exerce sua influência ao fornecer uma compreensão mais clara das implicações financeiras das escolhas de compra.

Para promover uma interação mais completa entre todos os alunos, o professor propôs que os alunos menos participativos também compartilhassem suas opiniões durante o terceiro questionamento. Este questionamento explorava como o número de parcelas afetava as decisões de compra. O aluno A8 observou que quanto maior o número de parcelas, mais dinheiro seria gasto. Ele ressaltou a importância de reconhecer que a taxa de juros permaneceria a mesma a cada mês. Portanto, planejar adequadamente a quantidade de parcelas era fundamental, em vez de optar por dividir o pagamento em muitas vezes. O professor complementou a discussão, explicando que, ao reduzir o número de parcelas, o valor mensal aumentaria. Isso ocorreria porque o valor total da compra seria dividido em menos parcelas, enquanto a taxa de juros permaneceria constante. Portanto, a organização financeira era essencial para garantir que o valor da parcela fosse viável mensalmente.

No quarto questionamento, abordamos os benefícios de comprar à vista e parcelado. O aluno A1 expressou sua opinião, destacando que, ao optar por comprar à vista, não são acrescidas taxas de juros. Ele enfatizou que, se a compra não for uma necessidade imediata, é uma boa opção economizar para adquirir o produto no futuro. Em resposta, a aluna A8 trouxe

um ponto de vista relevante, levantando a possibilidade de que o preço do produto aumente no futuro, devido à inflação que o país tem enfrentado. Esse tópico gerou um debate significativo na turma, demonstrando como a introdução de questões que estimulam a reflexão dos alunos enriquece o ambiente de aprendizado. Esse aspecto é particularmente fundamental no contexto da EJA, considerando que os alunos desse público enfrentam diariamente desafios semelhantes aos problemas apresentados, mas raramente têm a oportunidade de abordá-los de maneira matemática. Essa atividade proporcionou um ambiente para explorar situações do cotidiano sob uma perspectiva matemática, tornando a aula mais envolvente e relevante para os alunos.

Concluindo esta etapa, tornou-se evidente que essa atividade abordou várias categorias distintas de aprendizagem, tais como o domínio da matemática em si, o desenvolvimento de habilidades para a criação e uso de modelos matemáticos, bem como uma perspectiva reflexiva que investigou as características dos modelos e os critérios aplicados em sua concepção, aplicação e avaliação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, procuramos explorar os impactos da implementação da Modelagem Matemática como estratégia de ensino de Matemática Financeira na EJA. Ao longo da pesquisa, obtivemos resultados significativos que apontam para melhorias no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, indicando que a Modelagem Matemática é uma estratégia promissora para essa modalidade de ensino.

A implementação da Modelagem Matemática permitiu uma compreensão mais profunda e contextualizada dos conceitos matemáticos abordados, levando a um melhor desempenho acadêmico. Os alunos puderam relacionar os conhecimentos matemáticos com situações do cotidiano, o que resultou em uma aprendizagem mais sólida.

Além disso, observamos uma maior motivação dos alunos. A Modelagem Matemática se mostrou uma estratégia motivadora, pois envolveu os alunos em um problema do mundo real, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente. Ao verem a matemática aplicada em um contexto real, os alunos se sentiram entusiasmados com a aprendizagem.

No contexto apresentado, destaca-se o envolvimento dos alunos na resolução do problema proposto, mesmo que a abordagem do modelo matemático não tenha sido aprofundada. O fato de os estudantes terem estabelecido a conexão entre a matemática e uma

situação do mundo real, demonstrando interesse na resolução do problema, é, por si só, um resultado positivo.

O engajamento dos alunos também foi aprimorado. A estratégia de ensino/abordagem em questão exigiu a participação frequente dos estudantes na criação e resolução de problemas. Isso os incentivou a serem participantes ativos do processo de aprendizagem, contribuindo para um ambiente educacional mais dinâmico e colaborativo.

Por fim, este estudo não apenas beneficiou os alunos, mas também teve impacto na prática pedagógica do professor-pesquisador. A implementação da Modelagem Matemática exigiu uma estratégia diferenciada de ensino, com maior ênfase na construção conjunta de conhecimento entre o professor e os alunos. Como resultado, o professor-pesquisador aprimorou suas práticas pedagógicas, tornando o processo de ensino mais interativo.

Nesse contexto, a pesquisa demonstrou que a Modelagem Matemática pode ser uma estratégia valiosa para o ensino de matemática na EJA. Ela não apenas melhora o desempenho acadêmico e a motivação dos alunos, mas também promove um maior engajamento e contribui para o desenvolvimento profissional dos professores. Como tal, a implementação da Modelagem Matemática pode ser uma via promissora para estratégias de ensino no campo de atuação da EJA, oferecendo perspectivas significativas para a área, promovendo a aquisição de conhecimentos, debates ...

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. Um caminhar crítico reflexivo sobre Resolução, Exploração e Proposição de Problemas Matemáticos no Cotidiano da Sala de Aula. *In: ONUCHIC, L. R., LEAL JUNIOR, L. C., PIRONEL, M. (Orgs). Perspectivas para resolução de problemas.* São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. p. 355-396.
- BARBOSA, J. C. **Modelagem na Educação Matemática:** contribuições para o debate teórico. Reunião anual da ANPED, v. 24, n. 2001, p. 01-15, 2001.
- BURAK, D. Modelagem Matemática e a sala de Aula. *In: I EPMEM - Encontro Paranaense da Modelagem na Educação Matemática, 2004, Londrina. Anais do I EPMEM, 2004*
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.
- BODGAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Editora Porto, v.12, 1994.
- CARVALHO, D. A **“evasão” de jovens e adultos na EJA no município de Ouro Preto-MG:** trajetórias interrompidas. 2018. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2018.
- D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação:** reflexões sobre educação e matemática. Grupo Editorial Summus, 1986.
- FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta.** 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. 158p.
- LIMA, G. B. **A Matemática aplicada na confecção de roupas:** Perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos. 2019. 188f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.
- LANKSHEAR, C.;KNOBEL, M. (2008). **Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação** (M. F. Lopes, Trad.). Artmed.
- NOGUEIRA, L. C. P. **Utilizando a Modelagem Matemática no processo de ensino para a Aprendizagem no 9º ano do Ensino Fundamental sob uma perspectiva de Educação Matemática sócio-construtivista-interacionista.** 2014. 213 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.
- SKOVSMOSE, O. **Reflective knowledge:** its relation to the mathematical modelling process. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, v. 21, n. 5, p. 765-779, 1990.

APÊNDICE 1 – PLANO DE AULA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – PATOS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



PLANO DE AULA

1. IDENTIFICAÇÃO			
Escola campo:			
Professor Supervisor na escola campo:			
Professor Supervisor na UEPB: Fabíola da Cruz Martins			
Data: 21/09/2023	Série/Turma: Ciclo VI	Turno: Tarde	Quantidade de aulas: 2
Professor(a) Estagiário(a): Manoel Francisco do Rego Neto			

2. HABILIDADES DA BNCC
(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

3. OBJETIVOS
Objetivo Geral: Proporcionar aos alunos compreensão para aplicar conceitos matemáticos e financeiros na tomada de decisões informadas sobre a compra de produtos à vista ou parcelados no cartão de crédito.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> -Calcular o Custo Total Parcelado -Analisar as Implicações Financeiras -Tomar Decisões Informadas -Compreender os Benefícios e Desvantagens -Aplicar a Matemática na Vida Cotidiana

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ul style="list-style-type: none"> -Matemática Financeira -Cálculo de Porcentagens -Análise de Custos

5. METODOLOGIA
Para uma melhor compreensão do conteúdo a ser abordado na aula, iremos dividir em momentos distintos como mostrado a seguir:

Momento 1: Inicialmente, será entregue o problema impresso, juntamente com a leitura conjunta do mesmo, onde irão surgir os primeiros questionamentos sobre a atividade.

Momento 2: Neste momento acontecerá a resolução do problema onde será realizada de maneira individual, e ao longo da aula, de maneira conjunta entre professor e aluno, de acordo com as dificuldades enfrentadas pelos alunos, haverá uma retirada dos dados da questão para facilitar a compreensão. Além disso, serão feitos questionamentos sobre o cálculo com porcentagem, apresentando diferentes formas de calcular, a fim de chegar ao modelo matemático.

Momento 3: Neste momento, ocorrerá a exploração matemática do problema.

Momento 4: Neste momento, serão feitas perguntas para instigar a discussão e a reflexão sobre o problema. Ao finalizar este momento, será sugerido aos alunos que tragam uma situação da vida que aborde uma discussão semelhante. A turma será dividida em grupos, e eles poderão trazer um problema já vivenciado ou pesquisar na internet.

6. RECURSOS

-Pincel
-Apagador
-Atividade impressa
-Lápis

7. AVALIAÇÃO

O processo avaliativo ocorrerá mediante a observação da participação e do desempenho do aluno no decorrer das atividades propostas pelo professor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

GIOVANNE, J. R. **A Conquista da Matemática**/Benedito Castrucci-Ed. Renovada-São Paulo: FTD, 2009. Coleção Matemática Completa–Livros de 6º a 9º Ano, 2009.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por conceder-me saúde e sabedoria fundamentais para alcançar esta etapa.

À minha família, expresso profunda gratidão pelo apoio incondicional ao longo desses anos de graduação. Em especial, dedico este agradecimento à minha mãe, Severina Linhares dos Santos, que trabalhou incansavelmente para realizar não apenas meu sonho, mas também o dela, que era ver-me tornar um professor.

À minha rede de colegas e amigos de curso, sem dúvida, foram fundamentais para tornar esta jornada mais leve e enriquecedora.

Além disso, não posso deixar de expressar minha profunda gratidão à "Galera do Fax". Esses amigos, que compartilham comigo uma amizade especial, estiveram ao meu lado por mais de 7 anos, oferecendo apoio incondicional e sendo pilares essenciais em minha jornada.

Expresso minha sincera gratidão aos professores da UEPB que moldaram minha trajetória acadêmica e profissional durante a graduação. Um agradecimento especial à minha orientadora, Fabíola da Cruz Martins, pela paciência, valiosos conselhos e orientação dedicada ao longo deste processo.

À Escola Arruda Câmara, onde tive a oportunidade de estudar e hoje tenho a satisfação de ser professor, manifesto meu agradecimento pelo total apoio oferecido na realização desta pesquisa. Aos meus colegas de profissão, destaco, em particular, meu antigo professor e atual colega de trabalho, Mailson Matos, cujo constante incentivo foi essencial para minha trajetória na matemática e desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento deste trabalho.

Cada um de vocês desempenhou um papel vital nesta jornada, e por isso, expresso minha profunda gratidão