



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

FRANCICLEIDE DA SILVA BORGES

**EBOOK: MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA UMA PROPOSTA VIA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

**CAMPINA GRANDE- PB
2024**

FRANCICLEIDE DA SILVA BORGES

**EBOOK: MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA UMA PROPOSTA VIA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Helber Rangel Formiga Leite de Almeida.

**CAMPINA GRANDE- PB
2024**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão 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.

B732e Borges, Francicleide da Silva.

EBOOK: MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA UMA PROPOSTA
VIA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS [manuscrito]

/ Francicleide da Silva Borges. - 2024.

37 f. : il. color.

Digitado.

Produto Educacional apresentado ao Mestrado Profissional
em Ensino de Ciências e Matemática/UEPB

"Orientação : Prof. Dr. Helber Rangel Formiga Leite de
Almeida, Campus I".

1. Matemática financeira. 2. Educação matemática de
jovens e adultos. 3. Ensino de matemática. 4. Educação de
jovens e adultos. I. Título

21. ed. CDD 372.7

FRANCICLEIDE DA SILVA BORGES

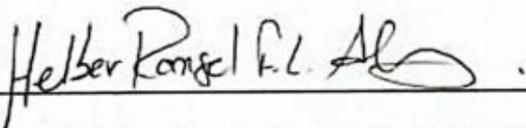
**EBOOK: MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA UMA PROPOSTA VIA
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Linha de Pesquisa: Metodologia, Didática e Formação do Professor no Ensino de Ciências e Educação Matemática.

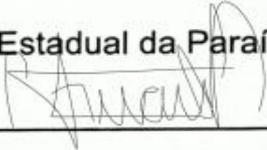
Aprovada em: 20/12/2024.

BANCA EXAMINADORA



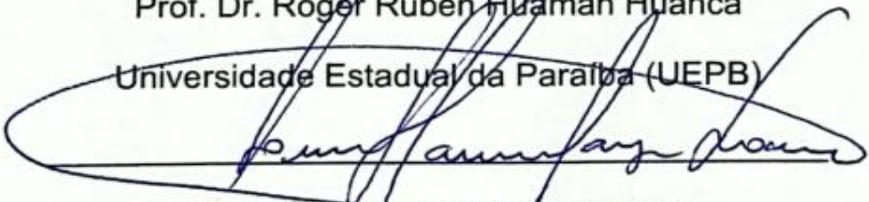
Prof. Dr. Helber Rangel Formiga Leite de Almeida (Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Roger Ruben Huáman Huanca

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Luis Havelange Soares

Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	OBJETIVOS.....	8
2.1	Objetivo Geral.....	8
2.2	Objetivos Específicos	8
3	APRESENTANDO O E-BOOK COMO PRODUTO EDUCACIONAL DESENVOLVIDO COMO UMA PROPOSTA VIA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	9
3.1	A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas.....	10
4	O E-BOOK	15
4.1	Conhecendo o E-book.....	15
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade moderna em constante transformação. A utilização de tecnologias avançadas de comunicação e interação social torna cada vez mais frequente a necessidade de solucionar problemas e enfrentar novas situações no nosso cotidiano. Nesse contexto, a evolução dessas áreas do conhecimento torna a Resolução de Problemas cada vez mais indispensável, proporcionando uma reflexão sobre essas necessidades também no ambiente escolar, que, assim como a sociedade, está em constante mudança, com diversos recursos e tecnologias desempenhando um papel central no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse cenário, surgem os produtos educacionais, que podem variar desde os tradicionais livros didáticos até os recursos tecnológicos mais modernos. Esses produtos desempenham um papel crucial na construção de experiências significativas de ensino e aprendizagem, tanto em ambientes formais quanto informais. Neste trabalho, destacamos como essas ferramentas podem ser adaptadas às demandas escolares de uma sociedade em constante evolução, em que educandos, educadores e demais profissionais precisam experimentar dinâmicas educacionais que envolvem os recursos disponíveis no presente e que podem influenciar as perspectivas para o futuro.

Ao longo deste trabalho, apresentaremos uma proposta desenvolvida para integrar a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas com a exploração dos conceitos de Matemática Financeira, visando potencializar o impacto dos materiais educacionais na EJA. Também discutiremos os desafios e as potencialidades relacionadas à sua aplicação em contextos que favoreçam a inclusão do público jovem e adulto durante as aulas de Matemática, ressaltando a importância desse aspecto na busca pela personalização do aprendizado e no atendimento às múltiplas necessidades dos educandos da EJA.

A forma como os educadores ensinam matemática precisa ser repensada para que possamos melhorar o processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Como afirmam Huanca e Almeida (2018),

O século XX, ao longo de reformas sociais, mostrou-se um provocador de muitos movimentos de mudança na Educação Matemática mundial. A

Educação Matemática foi se tornando um assunto de grande interesse sendo, muitas vezes, responsável por imensos debates. De fato, o século XX foi exigindo, cada vez mais, gente preparada em Matemática para desempenhar suas funções. É preciso que muito mais gente saiba matemática e a saiba bem. É essencial tornar os estudantes aptos para resolver os novos tipos de problemas com que se depararão no futuro (Huanca; Almeida, 2018, p. 1).

As mudanças vividas na sociedade geraram transformações no contexto escolar. Em um cenário educacional projetado para o século XXI, nossos jovens não podem ser considerados meros espectadores do processo de ensino e aprendizagem. É fundamental que os educadores busquem formas de despertar e valorizar o papel de protagonistas dos educandos na construção de sua aprendizagem e na busca pelo conhecimento,

Sobre isso, o documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) afirma que o ensino de Matemática deve buscar o desenvolvimento de competências “definidas como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2017, p. 8).

Saber Matemática pode ser um fator determinante para o sucesso da vida escolar ou mesmo da vida profissional de jovens e adultos que tiveram o direito à educação negado durante anos de exclusão sociocultural. De acordo com o Parecer nº 11/2000 do CNE/CEB (BRASIL, 2000), a EJA tem três funções essenciais voltadas à população jovem e adulta que foi marginalizada:

1. **Função reparadora:** reparar o direito negado à Educação.
2. **Função equalizadora:** garantir equidade nas oportunidades educacionais.
3. **Função qualificadora:** assegurar o caráter permanente da Educação.

A EJA, como modalidade de Educação Básica, tem a responsabilidade de reparar danos, garantir equidade, reduzir desigualdades e permitir que os educandos busquem melhores oportunidades no mercado de trabalho, impactando diretamente o exercício da cidadania. Por isso, ao pensarmos em propostas para os educandos dessa modalidade, devemos nos atentar às necessidades e realidades dos alunos.

Freire (2023), em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, faz severas críticas àquilo que ele chamou de “educação bancária”, caracterizada pela visão em que “a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos”

(Freire, 2023, p. 80). Nessa abordagem, os educadores ocupam o papel de detentores exclusivos do conhecimento, responsáveis por "depositá-lo" nas cabeças supostamente vazias dos educandos. No entanto, Freire (2023, p. 116) destaca que "a educação autêntica, repitamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo".

Nessa perspectiva, é necessário que os educadores da EJA valorizem o conhecimento de mundo trazido pelos educandos para a sala de aula, destacando o papel de protagonistas que eles podem desenvolver na busca por sua formação escolar, respeitando e validando, quando necessário, os saberes construídos e internalizados por eles antes de sua vivência no sistema escolar. Huanca e Almeida (2018), ao destacarem as considerações feitas por Onuchic e Allevato(2014), afirmam que:

Ensinar Matemática através da resolução de problemas significa proporcionar um contexto de ensino por parte do professor e de aprendizagem aos alunos através do qual poderão ser abordados novos conceitos ou aprofundados e aplicados conceitos já conhecidos, ou seja, conhecimentos prévios que os estudantes têm (Huanca; Almeida, 2018, p. 3).

Nesse sentido, a Resolução de Problemas desenvolve habilidades nos nossos educandos que podem favorecer o seu retorno ao mundo escolar fazendo com que essa nova tentativa de obtenção do direito à educação seja bem-sucedida. De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino médio, observa-se que:

Não somente em Matemática, mas até particularmente nessa disciplina, a resolução de problemas é uma importante estratégia de ensino. Os alunos, confrontados com situações-problema, novas mas compatíveis com os instrumentos que já possuem ou que possam adquirir no processo, aprendem a desenvolver estratégia de enfrentamento, planejando etapas, estabelecendo relações, verificando regularidades, fazendo uso dos próprios erros cometidos para buscar novas alternativas; adquirem espírito de pesquisa, aprendendo a consultar, a experimentar, a organizar dados, a sistematizar resultados, a validar soluções; desenvolvem sua capacidade de raciocínio, adquirem autoconfiança e sentido de responsabilidade; e, finalmente, ampliam sua autonomia e capacidade de comunicação e de argumentação (Brasil, 1999, p. 52).

Propostas desenvolvidas e fundamentadas na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas podem desenvolver inúmeras habilidades que vão contribuir para o exercício cidadania. Apesar do crescente desenvolvimento das pesquisas no campo da Resolução de

Problemas ao longo dos anos, acreditamos que ainda é necessário desenvolver material de suporte para os educadores que atuam na educação básica sobre as possibilidades para se trabalhar Matemática utilizando Resolução de Problemas na EJA, por isso surgiu a ideia de criarmos um ebook para fornecer um material de apoio para outros educadores.

O *E-book* como um Produto Educacional, foi produzido na plataforma do Canva, uma ferramenta digital disponível em versão gratuita que possui vários recursos em seu formato digital e possibilita também a criação de uma versão em PDF a partir do download. Para conhecê-lo, disponibilizamos o link de acesso abaixo:

https://www.canva.com/design/DAGYufs9jVw/4dmPzSCuiNf7FEYflEzvxg/view?utm_content=DAGYufs9jVw&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor



2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Utilizar o E-book como uma fonte de informações para que outros educadores possam ter acesso a propostas voltadas para a utilização da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas nas aulas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) enriquecendo as propostas de suas aulas, trazendo pesquisas e informações relevantes para o exercício da sua profissão.

2.2 Objetivos Específicos

- Usar o E-book como parte do desenvolvimento profissional contínuo, buscando constantemente aprimorar as habilidades pedagógicas.
- Identificar maneiras de utilizar a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas nas aulas da (EJA) considerando o contexto específico da disciplina, dos educandos e do ambiente educacional.
- Explorar maneiras inovadoras de ensinar.
- Explorar estratégias para promover uma maior participação dos educandos nas aulas de Matemática, contribuindo para uma maior interação entre os educandos e os educadores durante as atividades.

3 APRESENTANDO O E-BOOK COMO PRODUTO EDUCACIONAL DESENVOLVIDO COMO UMA PROPOSTA VIA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A construção de produtos educacionais destaca-se como uma característica essencial nos processos de formação em programas de mestrado profissional em ensino. Esses produtos emergem de problemáticas identificadas nas realidades profissionais dos pesquisadores, refletindo as demandas e os desafios específicos de seus contextos de atuação. Sua relevância reside, sobretudo, no fato de que colaboram para a formação prática e teórica dos pesquisadores, incentivando a criação de soluções aplicáveis que integram inovação e prática educativa.

Segundo Moreira (2004), a elaboração desses produtos educacionais está alinhada a um dos objetivos centrais do mestrado profissional: proporcionar uma formação que articule pesquisa e prática, promovendo a construção de conhecimento de forma aplicada e contextualizada em diversas áreas do saber. Assim, o desenvolvimento desses recursos contribui não apenas para a qualificação dos profissionais envolvidos, mas também para o avanço e a disseminação de práticas pedagógicas transformadoras (Moreira, 2004).

De acordo com Moreira (2004), os produtos educacionais são ferramentas elaboradas pelos próprios profissionais em formação, organizadas de maneira a viabilizar e aprimorar a prática pedagógica. O autor ressalta que esses recursos não são instrumentos desprovidos de sentido ou significado. Pelo contrário, eles emergem diretamente de uma necessidade concreta, identificada na realidade em que estão inseridos, buscando solucionar problemáticas específicas e atender às demandas do contexto educativo. Desse modo, Locatelli e Rosa (2015) afirmam que:

Tais produtos, apesar de se constituírem como objeto dos mestrados profissionais, não são de sua exclusividade, pois sabe-se que os professores recorrem a esses instrumentos didáticos independentemente de estarem ou não realizando curso de mestrado profissional (Locatelli; Rosa, 2015, p. 197).

Já Oliveira (2018), apresenta uma outra perspectiva voltada aos produtos educacionais e destaca que:

O Mestrado Profissional em Ensino propõe a elaboração e construção de um produto educacional ao término da pesquisa, que possa contribuir com práticas de caráter educacional, sendo utilizado por docentes e discentes, esperando, através da utilização dele, fortalecer a abordagem de conteúdos de uma área específica (Oliveira, 2018, p. 6).

Muitas são as reflexões sobre o ser educador e o fazer educação. Na academia, pesquisadores dedicam anos ao desenvolvimento de projetos e teorias que esclareçam aspectos complexos da realidade escolar. Nas escolas, o papel do educador matemático caminha junto à busca pela excelência. Para a nossa pesquisa a problemática que nos levou a desenvolver um E-book como produto educacional foi principalmente a preocupação com outros educadores que possam sentir a necessidade de experimentarem metodologias diferenciadas nas aulas de Matemática. Mesmo enfrentando longas jornadas, os educadores refletem sobre os desafios em sala de aula, os insucessos na busca por objetivos e buscam ressignificar as práticas pedagógicas no ensino da Matemática.

Ao buscar diferentes formas de desempenhar o papel de educador matemático, diversas metodologias de ensino e aprendizagem podem ser adotadas. Dentre elas, destacam-se: Modelagem Matemática, Método Tradicional, Etnomatemática, Tecnologias Digitais e a Resolução de Problemas. Essas metodologias são fundamentais para a construção de práticas sólidas na Educação Matemática de Jovens e Adultos. Se o insucesso com a aprendizagem em Matemática por si só não é a causa da evasão escolar, as experiências vivenciadas pelos jovens na disciplina podem configurar-se como mais uma forma de exclusão.

Buscar metodologias que cominem com práticas voltadas à inclusão destes jovens nas aulas é papel dos educadores que atuam nessa modalidade. A metodologia escolhida por nós para o desenvolvimento desta pesquisa foi a de Resolução de Problemas. No desenvolvimento desse E-book buscamos evidenciar o papel de destaque que a Resolução de problemas ocupa no contexto da Educação Matemática. Ressaltando a sua importância para a obtenção de impactos positivos na construção do conhecimento durante as aulas de Matemática.

Para iniciarmos essa discussão faremos um breve relato sobre a concepção da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas como ferramenta pedagógica nas aulas de Matemática. Em seguida, discutimos as diferentes abordagens de ensino dessa metodologia, destacando como essas abordagens têm impactado positivamente a construção de conceitos matemáticos, justificando a realização desta pesquisa.

3.1 A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas

Para Onuchic e Allevato (2011) ensino, aprendizagem e avaliação podem ser entendidos como três coisas diferentes, e que não precisam ocorrer ao mesmo tempo. Porém, essas autoras consideram que em meio as várias reformas que o ensino de Matemática sofreu ao longo do século XX, muitos passaram a conceber o ensino e aprendizagem como algo que ocorre de forma simultânea. Por isso, o Grupo de Trabalho e Estudo em Resolução de Problemas – GTERP, sob a coordenação da Prof^a Dra. Lourdes de La Rosa Onuchic, passou a utilizar o termo composto ensino-aprendizagem.

Além disso, as autoras destacam que a avaliação também vem ganhando outras concepções nos ambientes escolares. Isso tem feito com que o conceito venha sendo modificado, e a avaliação possa ser incorporada pelos educadores como um processo contínuo e não apenas como um resultado obtido em um determinado momento. Nesse sentido, as autoras afirmam que:

[...] o GTERP passou a empregar a palavra composta ensino-aprendizagem-avaliação, isto é, ao ter em mente um trabalho em que esses três elementos ocorrem simultaneamente, pretende-se que, enquanto o professor *ensina*, o aluno, como um participante ativo, *aprenda*, e que a *avaliação* se realize por ambos (Onuchic; Allevato, 2011, p. 81).

Essas reflexões são importantes para que possamos apresentar a concepção que construímos da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas ao longo dos estudos realizados para desenvolver essa pesquisa, e que foi utilizada para a proposta apresentada em nosso E-book. A visão que temos do processo desenvolvido em aulas fundamentadas na Resolução de Problemas está em concordância com a compreensão defendida pelo GTERP que concebe o problema como ponto de partida, onde os educandos podem fazer novas conexões entre ramos distintos da Matemática proporcionando a construção de novos conceitos ou conteúdos.

Sendo assim, é necessário que possamos esclarecer: O que é um problema? Para Onuchic (1999, p. 215), um problema é “[...] tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver” e destaca que “o problema não é um exercício no qual o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou uma determinada técnica operatória”. Além disso, ela reforça que “[...] o ponto de partida

das atividades Matemáticas não é a definição, mas o problema” Onuchic (1999, p. 215)

De acordo com Serrazine (2017), um problema pode ser considerado como uma tarefa na qual o sujeito que deseja encontrar a solução desconhece uma forma de solucioná-la quando se iniciou a busca. A autora afirma que “Assim, para que a situação seja um problema para determinado indivíduo, é preciso que esta lhe desperte a necessidade e interesse em resolvê-la e que, conseqüentemente, este faça uma tentativa deliberada no sentido de a resolver” Serrazine (2017, p.58).

Na perspectiva apresentada por Van de Walle (2009, p. 57), um problema pode ser considerada como “qualquer tarefa ou atividade para a qual os estudantes não têm métodos ou regras prescritas ou memorizadas, nem a percepção de que haja um método específico para chegar à solução correta”. A conceituação de problema é fundamental para nortear educadores na escolha dos problemas propostos durante as aulas de Matemática.

Consideramos como problema uma situação desafiadora que motive os educandos e gere a necessidade de solucioná-la, sem que a solução seja previamente conhecida. Ao propor problemas, é essencial observar essas características e refletir sobre o nível de complexidade e a fase de aprendizagem dos educandos, pois o que é um problema para um indivíduo pode ser apenas um questionamento simples para outro.

Onuchic (1999) destaca que “[...] o aluno não constrói um conceito em resposta a um problema, mas constrói um campo de conceitos que tomam sentido num campo de problemas” para a autora a Resolução de Problemas não deve ser “[...] desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas como orientação para a aprendizagem”.

Durante o desenvolvimento dessa pesquisa buscamos apresentar uma proposta para as aulas de Matemática da EJA, fundamentada em uma abordagem que apresentasse o problema como tema gerador, servindo de ponto de partida para o estudo, ou o aprofundamento, de conceitos e conteúdos matemáticos. No E-book os problemas foram selecionados com o intuito de ensinar Matemática via Resolução de Problemas. Esperamos que o produto seja amplamente utilizado por profissionais que estão ensinando Matemática na EJA, e que ele possa se tornar uma ferramenta versátil para aprendizagem e ampliação de conhecimento.

Para Onuchic (1999, p. 208), “quando os professores ensinam Matemática através da Resolução de Problemas, eles dão a seus alunos um meio poderoso e muito importante de se autodesenvolverem e alcançarem a compreensão Matemática”. Nossa pesquisa buscou apoiar-se na Resolução de Problemas nas aulas de Matemática da EJA, a qual os educandos puderam estudar Matemática através de práticas que favoreceram o desenvolvimento do pensamento matemático, apropriando-o para enfrentar os problemas que possam surgir na vida dos educandos.

Onuchic e Allevato (2011), destacam que implementar a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas requer que educadores e educandos assumam atitudes e posturas diferentes nas dinâmicas desenvolvidas em sala de aula. Para elas:

O professor precisa preparar, ou escolher, problemas apropriados ao conteúdo ou conceito que pretende construir. Precisa deixar de ser o centro das atividades, passando para os alunos a maior responsabilidade pela aprendizagem que pretendem atingir. Os alunos, por sua vez, devem entender e assumir essa responsabilidade (Onuchic; Allevato, 2011, p.82)

As mudanças necessárias para desenvolver aulas de Matemática fundamentadas na Resolução de Problemas não são atitudes fáceis de conseguir. Para a estruturação e aplicação dessa pesquisa foi necessário adotar novas posturas e atitudes enquanto educadores. Por isso, buscamos fontes claras de orientação e estruturação para nortear o processo baseado na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas.

Ao longo dos estudos realizados para a construção do referencial teórico dessa pesquisa, encontramos clareza e precisão em um roteiro sugerido por Onuchic e Allevato (2011) encontrado no trabalho *Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas*. Esse novo roteiro foi construído com base nas experiências realizadas pelo GTERP durante a formação de educadores, levando em consideração as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da metodologia. Por meio desse segundo roteiro foi possível estruturar as ações desenvolvidas na execução da nossa pesquisa em Resolução de Problemas e apresentadas em nosso Produto Educacional.

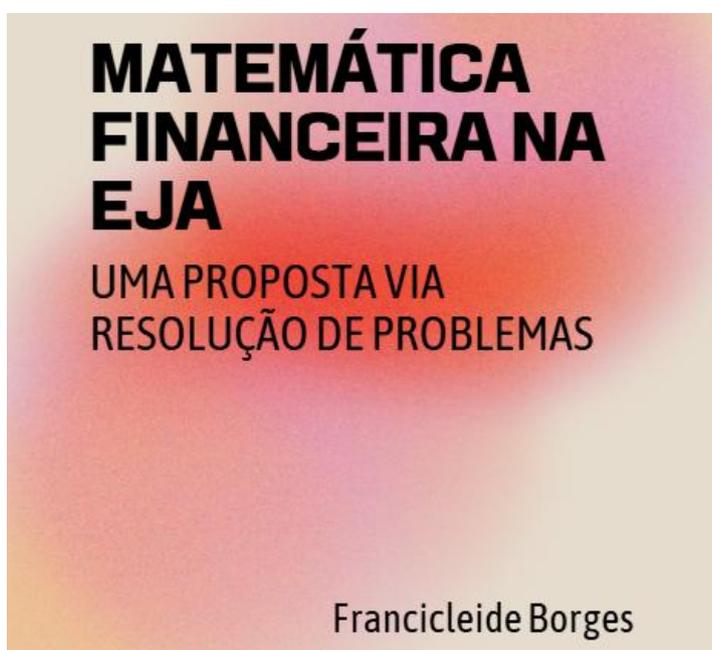
O E-book como um Produto Educacional, foi produzido na plataforma do Canva uma ferramenta digital disponível em versão gratuita que possui vários

recursos em seu formato digital e possibilita também a criação de uma versão em PDF a partir do download.

4 O E-BOOK

O E-book surgiu a partir dos encontros realizados durante a pesquisa de campo e do desejo de oferecer uma contribuição significativa aos professores de Matemática que atuam na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. O objetivo é que nossa pesquisa tenha um maior impacto e alcance nas aulas de Matemática dessa modalidade, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem.

4.1 Conhecendo o E-book



Introdução

Este Produto Educacional é resultado de uma pesquisa cujo objetivo foi investigar como a Resolução de Problemas pode contribuir para o ensino e a aprendizagem de Matemática Financeira na Educação de Jovens e Adultos (EJA) de maneira crítica e reflexiva. Buscamos desenvolver um recurso didático que proporcione uma compreensão teórico-prática sobre a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e aprofundada.

Ao longo de todas as etapas da pesquisa, apresentadas neste trabalho, nos empenhamos em fundamentar nossa abordagem na referida metodologia, com especial atenção ao desenvolvimento de uma proposta dinâmica e eficaz para o ensino dos conceitos de Matemática Financeira. Nosso objetivo foi aprimorar a experiência de aprendizagem dos estudantes da EJA, promovendo uma interação mais ativa e contextualizada com os conteúdos.

Capítulo 1: A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas

A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas pode ser compreendida como uma prática pedagógica na qual esses três elementos ocorrem de forma integrada: enquanto os educadores ensinam, os educandos aprendem e ambos participam do processo avaliativo. Trata-se, portanto, de uma abordagem que promove a construção de uma cultura investigativa, incentivando práticas que exploram novas perspectivas para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Além disso, essa metodologia estimula reflexões que vão além dos conceitos matemáticos, estabelecendo conexões tanto dentro da própria Matemática quanto entre o conhecimento matemático e o mundo real.

Nossa proposta foi estruturada com base em um roteiro sugerido por Onuchic e Allevato (2011), elaborado a partir das experiências do GTERP na formação de educadores e das dificuldades enfrentadas na implementação da metodologia. Esse roteiro serviu como referência para organizar as ações desenvolvidas ao longo da pesquisa, as quais serão detalhadas a seguir.

Capítulo 2: Descrição das etapas desenvolvidas

Na pesquisa realizada a partir das atividades propostas neste Produto Educacional, os educandos tiveram a oportunidade de participar de atividades práticas fundamentadas na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas. O roteiro sugerido pelo GTERP apresenta nove etapas que podem servir como guia para educadores interessados em desenvolver suas aulas com base nessa abordagem. A seguir, detalharemos cada uma dessas etapas e destacaremos suas principais ideias.

Desenvolvendo a proposta

1- Preparação do problema

Selecionamos um problema com o objetivo de construir conceitos de Matemática Financeira, denominando-o problema gerador. Para explorá-lo dentro dessa perspectiva, o conteúdo matemático necessário para sua resolução ainda não havia sido trabalhado em sala de aula.

Como nossa proposta foi desenvolvida para educandos jovens e adultos, buscamos selecionar um problema que considerasse as demandas da vida adulta. Nesse contexto, o problema abordava a realidade de um jovem trabalhador que enfrentava dificuldades financeiras: seu salário era incompatível com suas necessidades, e ele precisava ajustar suas despesas para equilibrar o orçamento.

O problema escolhido foi adaptado do Jornal O Matemático, Rio Grande, RS, Edição Extra — [A Matemática nas Finanças](#) (2017, p. 2). Caso tenha interesse em conhecer o conteúdo original, basta acessar o Qr disponibilizado a seguir:



Problema gerador

Joãozinho é um trabalhador brasileiro que como tantos outros está emergindo. Arranjou um emprego, abriu uma conta no Banco do Povo e já conseguiu o seu primeiro cartão de crédito, o FiadoCard. Jota, apelido de Joãozinho, tem 23 anos de idade e trabalha no Polo Naval. Todo dia 5, é efetuado o pagamento salarial e para janeiro seu salário bruto é de R\$ 2.100,00, onde é descontado o INSS (contribuição previdenciária) no percentual de 11% e 1% para o plano de saúde e para fevereiro ele terá um aumento percentual de 20% em seu salário. Em janeiro, Joãozinho tem várias contas a pagar:

- **Luz:** vencimento em 5 de janeiro, valor de R\$ 57,50. Pagamento em atraso tem multa de 2% e juros simples de 4,5% ao mês.
- **Água:** vencimento em 15 de janeiro, valor de R\$ 61,90. Pagamento em atraso tem juros simples de 6% ao mês.
- **Telefone fixo:** vencimento em 7 de janeiro, valor de R\$ 55,00. Pagamento em atraso tem juro de R\$ 0,22 ao dia.
- **Aluguel:** vencimento em 10 de janeiro, valor de R\$ 450,00. Pagamento em atraso tem cobrança de juros simples de 10% ao mês.
- **Valor reservado para alimentação:** R\$ 390,00.
- **Valor reservado para lazer:** R\$ 150,00.
- **Prestação da moto:** vencimento em 15 de janeiro, valor de R\$ 92,60. Pagamento em atraso tem multa de 2% e juros de 6% ao mês.
- **Combustível para sua moto:** R\$ 45,00 - Possível assinatura de uma revista de motos: R\$ 18,00.
- **Fatura do cartão de crédito:** vencimento em 10 de janeiro, valor de R\$ 660,00. Pagamento mínimo: R\$ 99,00 e juro de 16% ao mês sobre o valor restante para a próxima fatura.

Vale destacar que um problema deve representar um desafio para os educandos, exigindo que eles façam um esforço genuíno na busca por uma solução. Ao propor problemas, é essencial considerar essas características, refletindo sobre o nível de complexidade e a fase de aprendizagem dos educandos, pois o que pode ser um problema para um indivíduo pode ser apenas um questionamento simples para outro.

Resolver problemas implica dedicar-se a uma atividade na qual exploramos diferentes caminhos para encontrar uma solução, sendo os métodos inicialmente desconhecidos. Ensinar Matemática por meio da Resolução de Problemas sugere a criação de uma cultura pautada nesse método, incentivando a construção ativa do conhecimento durante as aulas. Nossa proposta foi estruturada com base nessa abordagem, oferecendo oportunidades para que os educandos desenvolvam habilidades como trabalho em equipe, criatividade, elaboração e testagem de hipóteses, argumentação e a estruturação de diferentes estratégias de resolução.

Na proposta apresentada, o problema gerador contém uma série de dados essenciais para a resolução de outros cinco problemas subsequentes. A seguir, apresentamos esses cinco problemas decorrentes da situação inicial.

Os problemas que surgem

Problema 1: O salário líquido de Joãozinho paga todas as despesas?

Problema 2: Qual ou quais soluções Joãozinho tem para pagar suas despesas sem pagar juros?

Problema 3: Qual ou quais as soluções que Joãozinho tem para pagar suas despesas pagando o menor valor de juros sem utilizar os valores reservados para alimentação, lazer, combustível e a assinatura da revista?

Problema 4: Se as despesas se mantiverem em fevereiro, com o novo salário, Joãozinho conseguirá pagá-las?

Problema 5: Se Joãozinho pagar apenas o valor mínimo da fatura do cartão de crédito, de quanto será o juro na próxima fatura?

Leituras

2- Leitura individual

Leitura individual: Após escolher um problema gerador que atenda aos objetivos estabelecidos para a aula, o educador deve entregar uma cópia do problema proposto para cada educando. Em seguida, dedicamos um momento para que cada um dos educandos realize uma primeira leitura, de forma individual, do problema em questão.

Formar grupos: Depois que realizamos a leitura individual chegou o momento de formar grupos. A metodologia de Resolução de Problemas possibilita que o processo de aprendizagem seja compartilhado entre os educandos, eles podem participar ativamente da construção do conhecimento de forma colaborativa, aprendendo uns com os outros.

3- Leitura em conjunto

Leitura em conjunto: Após a realização da primeira leitura, os grupos deverão realizar uma nova leitura, só que agora de forma compartilhada.

Caso os educandos apresentem dificuldades na leitura do texto o próprio professor pode auxiliá-los, lendo e ajudando na interpretação do problema. Se no texto do problema existirem palavras desconhecidas para os educandos, surge um novo problema. É necessário esclarecer as dúvidas para prosseguir com as etapas da proposta.

Resolução

4- Resolução do problema

A partir do entendimento do problema, sem que restem dúvidas quanto ao enunciado, os educandos, organizados em grupos, buscam resolvê-lo de forma cooperativa e colaborativa. Nessa perspectiva, têm a oportunidade de construir ativamente o novo conhecimento matemático que está sendo abordado. Durante a resolução do problema gerador, os educandos são conduzidos à construção dos conceitos previamente planejados pelo professor para aquele momento.

Construindo

5- Observar e incentivar

Nessa etapa, o professor assume um papel menos tradicional em sala de aula. Educadores que optam por uma abordagem fundamentada na Resolução de Problemas não são vistos como meros transmissores de conhecimento. Enquanto os educandos, organizados em grupos, trabalham na resolução do problema, o professor observa, analisa seus comportamentos e estimula a interação, incentivando constantemente ações colaborativas.

De acordo com Onuchic e Allevato (2011, p. 84), "ainda o professor, como mediador, leva os alunos a pensar, dando-lhes tempo e incentivando a troca de ideias entre eles." As autoras destacam que o professor deve incentivar os educandos a utilizarem seus conhecimentos prévios. Em uma proposta voltada para adultos, é essencial ouvi-los e validar, sempre que necessário, suas contribuições, buscando compreender as técnicas operatórias que já conhecem e que podem ser aplicadas à resolução do novo problema proposto.

Por terem uma ampla experiência de vida, os educandos da EJA possuem um conhecimento de mundo valioso, que pode e deve ser incorporado e explorado nas aulas de Matemática, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado.

Durante essa etapa, é essencial que os educandos sejam estimulados a explorarem diferentes caminhos para solucionar o problema, e esses caminhos geralmente partem daquilo que os educandos conhecem e dominam. Para isso, é fundamental que o educador esteja atento as dificuldades que possam surgir durante essas explorações e que desempenhe seu papel de questionador e orientador, ajudando os grupos quando surgirem problemas secundários que podem estar ligados à linguagem matemática ou aos conceitos relacionados ao problema. Por isso, é importante seguir auxiliando os educandos durante essa busca.

Registrando

6- Registro das resoluções na lousa

Nesse momento, os educandos já conseguiram encontrar uma solução para o problema proposto. Agora, os grupos são estimulados à apresentarem as soluções encontradas, cada um deles deve eleger um representante para fazer o registro das soluções na lousa. Todas as soluções obtidas devem ser registradas, certas, erradas ou as feitas de formas diferentes. A diversidade dos caminhos e métodos é palco para análises, debate e discussões, não existe julgamento de escolhas ou de resultados, todos os esforços feitos são válidos e devem ser apresentados e respeitados.

Debatendo

7- Plenária

Para esta etapa todos os educandos são convidados para discutirem as diferentes soluções registradas na lousa pelos colegas. Todos devem ter a oportunidade de defender seu ponto de vista, é um momento extremamente rico e que dá a oportunidade dos educandos esclarecerem suas dúvidas, apresentarem seus argumentos, questionarem e aprenderem uns com os outros. O professor segue guiando e mediando as discussões. O educador tenta incentivar a participação ativa e efetiva de todos os educandos.

Validando as soluções

8- Busca de consenso

Depois de todas as discussões feitas anteriormente, solucionadas as dúvidas, e analisadas as resoluções e soluções obtidas para o problema, educador e educandos tentam chegar a um consenso sobre a solução correta. Nesse sentido, podem existir resultados corretos, em nossa proposta existem problemas que apresentam mais de uma solução correta e essas situações tornaram a participação efetiva dos educandos muito ampla e rica.

Formalizando

9- Formalização do conteúdo

De acordo com Onuchic e Allevato (2011, p. 85), "neste momento, denominado "formalização", o professor registra na lousa uma apresentação "formal" - organizada e estruturada em linguagem Matemática - padronizando os conceitos, os princípios e os procedimentos construídos através da resolução do problema, destacando as diferentes técnicas operatórias e as demonstrações das propriedades qualificadas sobre o assunto."

Capítulo 3: Nossa prática

Esse e-book surgiu do desenvolvimento dos encontros realizados na pesquisa de campo e do desejo de contribuir com os professores de Matemática que atuam na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Para que a nossa pesquisa possa ter maior impacto e alcance nas aulas de Matemática dessa modalidade. Por isso, decidimos apresentar algumas soluções encontradas pelos educandos da EJA durante a aplicação da nossa pesquisa de campo, elas estão organizadas nesse capítulo.

Explorando os problemas

Resolução dos problemas

Selecionamos algumas soluções apresentadas para os problemas propostos visando à construção de conceitos de Matemática Financeira. Como a nossa proposta foi desenvolvida para educandos jovens e adultos, o problema selecionado por nós buscou levar em consideração as demandas da vida adulta. Considerando esse contexto vamos analisar uma das soluções encontradas para os problemas proposto nesse capítulo.

Problema 1: O salário líquido de Joãozinho paga todas as despesas?

Ao iniciarmos a exploração do problema e após as leituras, individual e coletiva, percebemos que o clima era de apreensão, os educandos esperavam alguma orientação sobre como montar o cálculo ou qual a operação Matemática eles deveriam utilizar para resolver aquele problema. Percebemos que seria necessário incentivar os educandos naquele momento inicial. Então, solicitamos que cada educando tentasse ler novamente, atentamente, o problema em questão. Depois dessa leitura os educandos debateram sobre as diferenças existentes entre salário líquido e salário bruto, o conhecimento de mundo que eles trouxeram para sala de aula foi essencial para conseguir compreender as diferenças entre os termos, e após esse debate eles começaram a buscar soluções para o problema.

Podemos observar a solução do grupo 1 na imagem a seguir:

140 Salário líquido de Joãozinho paga todas as despesas?
 $15\% + 17\% = 32\%$

Salário 2.100 - 12% 6380 Sim.

$$\begin{array}{r} 2.100 \\ - 6980 \\ \hline 120,80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.100 \\ - 252 \\ \hline 1.848 \end{array}$$

Salário líquido da pra pagar

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 12 \\ \hline 42 \\ 252 \\ \hline 252 \end{array}$$

desconto

Fonte: Dados da pesquisa.

A solução encontrada pelo grupo mostra que eles compreenderam bem a diferença do salário líquido e bruto, também podemos observar que o conceito de porcentagem foi utilizado de forma correta, e o desconto encontrado foi calculado de acordo com a realidade relatada no problema. Mas, é importante destacar que todo o processo de compreensão dos conceitos foi construído com base naquilo que eles já compreendiam, os debates feitos entre os próprios educandos foram essenciais para essa etapa.

Problema 2: Qual ou quais as soluções que Joãozinho tem para pagar todas as despesas sem pagar juros?

Quando os grupos concluíram a leitura, era visível uma maior autonomia entre os participantes, durante a exploração os grupos debatiam quais despesas eram essenciais para a vida cotidiana dos educandos. Ao perceberem que o problema tinha um questionamento sobre juros eles trataram de observar na lista as despesas de Joãozinho que geravam juros. Podemos observar a solução apresentada pelo grupo 1 na imagem a seguir:

450,00	Aluguel
390,00	Alimentação
660,00	Contas de crédito
34,50	Lazer
64,50	Água
45,00	Combustível
55,00	Telefone
92,00	Cartão de Crédito
1810,00	

Eu retirei o lazer, pois que não é tão essencial.

Fonte: Dados da pesquisa.

A solução apresentada pelos educandos considerou as despesas estabelecendo uma ordem de prioridade e houve uma certa divergência sobre quais despesas seriam essenciais. Essa discussão era normal, já que, aquilo que é considerado essencial para uma pessoa pode não ser para outra. Se observarmos a solução apresentada ela nos mostra que muitas vezes esses educandos estão habituados a sobreviverem com menos que o básico, isso fez com que eles cortassem despesas como lazer. Garantir o acesso aos direitos básicos como moradia, educação e alimentação é prioridade para esses jovens e adultos.

Problema 3: Qual ou quais as soluções Joãozinho tem para pagar suas despesas pagando o menor valor de juros sem utilizar os valores reservados para alimentação, lazer, combustível e a assinatura da revista?

Conseguimos observar que os educandos seguiam animados para a resolução desse problema. A solução apresentada pelos grupos 1 e 3 pode ser vista na imagem a seguir:

3- Qual ou quais as soluções que Joãozinho tem para pagar suas despesas pagando o menor valor de juros sem utilizar os valores reservados para alimentação, lazer, combustível e a assinatura da revista?

Excluímos: Aluguel (450,00), Alimentação (390,00), Contas de crédito (660,00), Telefone (55,00).
 Restante: R\$ 355,00
 Juros: 10% de juros sobre o 355,00 = R\$ 35,50
 Total a pagar: R\$ 390,50

Fonte: Dados da pesquisa.

A saída apresentada perante o problema proposto mostrou que a maioria dos educandos desconhece os riscos gerados pelo uso do cartão de crédito. A decisão de pagar o valor mínimo da fatura do cartão de crédito geraria um valor de juros maior do que outras decisões que eles poderiam ter tomado. Nenhum dos grupos apresentou a preocupação em compreender de que forma essa decisão afetaria o orçamento de Joãozinho no mês seguinte, já que quando pagamos o valor mínimo da fatura do cartão de crédito, o valor que não foi pago na fatura atual gera uma dívida que permaneceria acumulada para a próxima fatura e deveria ser paga no mês seguinte.

A decisão apresentada por eles pode refletir de alguma forma a realidade vivida por diversos brasileiros que têm feito uso do cartão de crédito de forma desordenada, caindo em uma situação em que acabam pagando apenas o valor mínimo da fatura sem compreender que isso pode gerar um efeito "bola de neve", fazendo com que esses cidadãos não consigam arcar com as suas despesas.

Problema 4: Se as despesas se mantiverem em fevereiro, com um novo salário, Joãozinho conseguirá pagá-las?

Cada grupo fez a leitura individual do problema durante dois minutos. Passado esse tempo, solicitamos que um voluntário fizesse a leitura coletiva para que todos pudessem acompanhar em conjunto. Novamente, foi reservado mais dois minutos para essa leitura.

Após esse momento, os grupos afirmaram que haviam compreendido o enunciado e em seguida, cada grupo começou a estruturar a resolução desse problema. Podemos observar a resolução apresentada pelo grupo 2 na seguinte imagem:

Handwritten calculation on lined paper:

4. Se as despesas se mantiverem em fevereiro, com o novo salário Joãozinho conseguirá pagá-las? Com o novo aumento o salário bruto de R\$ 2.200, porém com as despesas a situação

Alug.	51,00	o valor de pagar todo no meu
água	61,90	cartão e ainda de salário 231,00
telefone	50,00	
educação	450,00	
alimento	380,00	
lojas	150,00	
previdência	92,60	
condomínio	45,00	
resposta	18,00	
fatura	660,00	
	1.980,00	

Fonte: Dados da pesquisa.

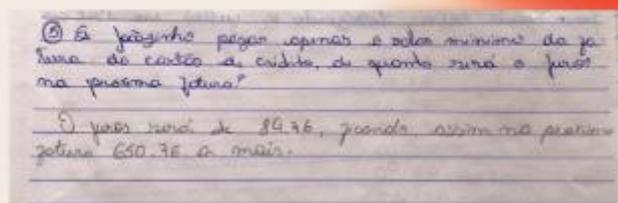
Observamos que a estratégia de resolução utilizada por esse grupo foi semelhante à de um outro grupo. Eles identificaram que o aumento seria no percentual de 20%, calcularam o valor referente ao aumento e no final adicionaram o valor calculado ao valor do salário inicial, chegando ao montante de 2.520 reais, que representa o salário bruto de Joãozinho no mês de fevereiro.

Além disso, ao realizar os descontos, esse grupo afirmou que o novo salário líquido de Joãozinho seria de R\$2.217,60. Isso indica que na hora de realizarem o cálculo do desconto sofrido por Joãozinho, eles utilizaram como base o salário corrigido, chegando ao valor correto.

Os problemas solucionados anteriormente foram importantes para que o grupo estruturasse o raciocínio durante essa resolução, eles calcularam as porcentagens de forma correta e conseguiram perceber que ao sofrer um aumento os valores se tornariam maiores, ao realizarem os descontos da previdência e plano de saúde os valores foram proporcionais ao novo salário.

Logo, podemos concluir que as atividades realizadas nos encontros anteriores utilizando a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas foram essenciais para a construção dos conceitos de porcentagem e cálculo de aumento e desconto.

Então, partimos para as etapas 4 e 5 do roteiro, que são dedicadas a busca pela solução do problema por parte dos educandos e a observação e incentivo por parte dos educadores. Podemos observar a resolução apresentada pelo grupo 2 na imagem abaixo:



Fonte: Dados da pesquisa.

A solução apresentada pelo grupo, mostra que ao calcularem os juros do cartão de crédito eles observaram o valor de pagamento mínimo da fatura e realizaram a subtração do valor total. Como o montante inicial era de R\$660,00 e o valor para pagamento mínimo era R\$99,00 logo, eles executaram os cálculos corretamente realizando a seguinte operação: $660 - 99 = 561$. Depois disso observaram que o valor dos juros iria incidir sobre o restante da fatura, e calcularam 16% de 561 chegando ao valor correto de R\$89,76.

Tudo isso foi feito de forma intuitiva sem terem utilizado as fórmulas matemáticas que costumam ser apresentadas para a realização dessas operações.

O significado existente no passo a passo realizado por eles pode tornar o conhecimento matemático mais acessível e de fácil compreensão, sem que eles precisem recorrer as fórmulas antes de compreenderem o sentido existente na Matemática que está sendo estudada. No momento oportuno fizemos a formalização do conteúdo, apresentando os termos técnicos e a linguagem matemática, o que inclui as fórmulas, mas depois de experimentar uma situação como essa a compreensão do processo existente por trás da aplicação da fórmula tem outro significado.

A partir dos encontros realizados durante a pesquisa de campo, observamos que os educandos demonstraram uma notável facilidade em resolver problemas de forma significativa, construindo excelentes raciocínios na aplicação prática da Matemática Financeira. A abordagem prática facilita a compreensão dos conceitos e confirma a teoria de Onuchic e Allevato (2011), que destacam a Resolução de Problemas como uma metodologia eficaz para antecipar a formalização do conhecimento, estimulando a aprendizagem ativa e autônoma.

Considerações finais

A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática pode promover não apenas a assimilação dos conceitos matemáticos, mas também o desenvolvimento de competências práticas essenciais para a vida em sociedade. A Resolução de Problemas, quando bem planejada e estruturada a partir de uma perspectiva crítica, pode ir além do aprendizado técnico, tornando-se um meio de transformação social e empoderamento pessoal para os educandos da EJA.

Durante a exploração dos problemas, o educador assume um papel menos central, atuando como observador e incentivador, sem deixar de formalizar os conceitos nos momentos oportunos. Essa abordagem estimula a autonomia dos educandos, fortalecendo o pensamento crítico, a criatividade, o trabalho em equipe, a argumentação e a capacidade de resolver problemas do cotidiano, posicionando-os como protagonistas na construção do conhecimento.

Ampliando

Como sugestão para aprofundamento sobre o tema deixamos aqui um vídeo da Profa. Dra Lourdes de la Rosa Onuchic, com o tema: Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas (MEAMaRP) na sala de aula.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Almejamos que ao consumir o E-book contendo uma proposta voltada ao ensino de Matemática Financeira via Resolução de Problemas os professores se sintam mais seguros e preparados para tentar experimentar essa abordagem pedagógica. Tendo em vista que uma mudança poderá proporcionar uma experiência de ensino e aprendizagem mais envolvente e eficaz para os alunos.

A Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas utilizada durante o desenvolvimento dessa pesquisa permitiu que os educandos assumissem um papel ativo no aprendizado, valorizando o conhecimento adquirido ao longo de suas trajetórias, muitas vezes fora do ambiente escolar. Esse processo incentivou a participação na construção de novos saberes, partindo do que já conheciam. Nosso objetivo era investigar como a Resolução de Problemas pode contribuir, de forma crítica e reflexiva, para o ensino e a aprendizagem de Matemática Financeira na EJA. Durante os encontros, observamos que os educandos desenvolveram diversas soluções para os problemas propostos, criando estratégias próprias. Esse processo fortaleceu a autoconfiança, especialmente entre aqueles que enfrentaram dificuldades anteriores com a Matemática, ajudando-os a perceber que são capazes de compreender a Matemática escolar e conectá-la à Matemática do cotidiano.

Ademais, percebemos que o trabalho em grupo ajudou a promover a troca de experiências entre os educandos e educadores e entre educandos e seus colegas, contribuindo para o aprendizado colaborativo. Durante os momentos de plenária eles tiveram a oportunidade de apresentar e defender seus argumentos e métodos, fazendo com que houvesse a necessidade de resolver divergências e conflitos. Essa interação nos ajudou a construir conhecimentos coletivamente, possibilitando a valorização dos saberes prévios dos educandos e possibilitando a validação dos saberes construídos ao longo de cada resolução apresentada e debatida.

Em todas as etapas da pesquisa, nos esforçamos para fundamentar nosso trabalho na Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática via Resolução de Problemas. No desenvolvimento dessa proposta buscamos explorar uma dinâmica capaz de aprimorar o ensino dos conceitos de Matemática Financeira nas aulas destinadas a jovens e adultos. Dessa forma, buscamos não apenas transmitir conteúdos, mas também fomentar reflexões críticas que conectassem a

aprendizagem matemática ao contexto de vida dos estudantes, tornando-a mais significativa e relevante.

Ao realizarmos essa investigação percebemos que apesar de ser uma metodologia que apresenta muitos pontos positivos, também enfrentamos algumas dificuldades para a implementação em sala de aula. A metodologia requer um planejamento detalhado e estruturado e muitas vezes isso envolveu fatores que podem variar de acordo com o número de educandos presentes, o tempo destinado ao encontro, os conceitos trabalhados e o clima encontrado em sala de aula.

Além disso, o trabalho em grupo requer um olhar atento para que todos os membros se engajem na busca pela solução do problema proposto. Outro ponto que demandou muito esforço foi a atenção dada aos grupos, os debates podem acontecer de forma muito rápida e as vezes não conseguimos acompanhar tudo o que os diferentes grupos estavam pensando ou debatendo.

Desenvolver pesquisas voltadas à temática da EJA pode aumentar a visibilidade dos sujeitos jovens e adultos. É necessário que mais educadores matemáticos percebam os fatores que levaram os educandos à evasão, buscando compreendê-los como um conjunto de ações que precisam ser revistas, repensadas e reestruturadas na busca por mudanças. As universidades públicas precisam colocar essa modalidade de ensino como parte integrante do plano de formação de professores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

_____. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf . Acesso em: 19 abr. 2024.

CHISTÉ, P. S. Produtos educacionais em mestrados profissionais na área de ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. In: **Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa**, 7,2018, Fortaleza. Atas..., Aveiro, Portugal: Ludomedia, 2018. v. 1, p. 330-339. Disponível em: https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/10066/1/0213-9529_38_2_185.pdf . Acesso em: 08 dez. 2024

D' AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática** / Ubiratan D'Ambrosio. – 23ª Ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012. – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. 3ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018

FREIRE, P. **Educação como prática de Liberdade**. 56ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023.

_____. **Pedagogia do oprimido: Educação e Política: Reflexões sociológicas sobre uma pedagogia da Liberdade**. 87ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023.

_____. **Pedagogia da autonomia saberes necessários à prática educativa**. 77ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023.

_____. **A importância do ato de ler em três artigos que se complementam**. 23ª Edição. São Paulo: Cortez Editora/ Editores Associados, 1981, p.

HUANCA, R. R. **A resolução de problemas no processo ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática na e além da sala de aula**. 2006. P. 20 Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2006.

HUANCA, R. R. H; ALMEIDA, B. R. **O Ensino e a Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas na sala de aula: por quê?** Anais do III CONAPESC, Campina Grande/PB, v. 1, 2018. Disponível em:

<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/43252>. Acesso em: 02 dez. 2024.

HUANCA, R. R. H; SILVA, D. J. B; SOUZA, P. Q. **Cálculo Diferencial Sob a Perspectiva da Resolução de Problemas**. Eduepb. Campina Grande, 2021. E-book: Cálculo Diferencial Sob a Perspectiva da Resolução de Problemas (2021). <https://doi.org/10.5281/zenodo.5128399> . Acesso em: 10 jul. 2024.

LOCATELLI, A.; ROSA, C. T. W. Produtos Educacionais: características da atuação docente retratada na I Amostra Gaúcha. *Polyphonía*, Goiânia, v. 26, n. 1, p. 197-210, 2015.

MORAIS, R. S.; JUNIOR, L. C. L; ONUCHIC, L. L. R. Resolução de Problemas, uma Matemática para ensinar? In: ONUCHIC, L. L. R; JÚNIOR. L. C. L; PIRONEL M. (org) **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 406 – 408.

MOREIRA, M. A. O mestrado (profissional) em ensino. *Revista Brasileira de PósGraduação*, Brasília, v. 1, n. 1. p. 131-142, 2004.

OLIVEIRA, G. P. Produto educacional: site “o uso pedagógico de objetos de aprendizagem no ensino de matemática”. Produto Educacional (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

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

ONUCHIC, L. R; ALLEVATO; N. S. G. Pesquisa em resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 5, n. 41, dez, 2011. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5739/4625>. Acesso em: 23 nov. 2024.

POSSAMAI, J. P; ALEVATO, N. S. G. **Elaboração/Formulação/Proposição de Problemas em Matemática: percepções a partir de pesquisas envolvendo práticas de ensino**. *Educação Matemática Debate*, vol. 6, núm. 12, pp. 1-28, 2022. Universidade Estadual de Montes Claros. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/4726/5133> . Acesso em: 10 set. 2023.

SERRAZINE, L. Resolução de Problemas e Formação de Professores: Um Olhar sobre a Situação em Portugal. In: ONUCHIC, L. L. R; JÚNIOR. L. C. L; PIRONEL M. (org) **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p. 58.

VALE, I. **Resolução de Problemas um Tema em Contínua Discussão: vantagens das Resoluções Visuais**. In: ONUCHIC, L. L. R; JÚNIOR. L. C. L; PIRONEL M. (org) **Perspectivas para Resolução de Problemas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017, p.131.

VAN DE WALLE, John. **Matemática no Ensino Fundamental**: Formação de professores e Aplicações em Sala de Aula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 584 p.

.