



REBENA
Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem

ISSN 2764-1368

Volume 13, 2025, p. 117 - 128

<https://rebena.emnuvens.com.br/revista/index>

Uso da Modelagem Matemática no Ensino da Função Afim: Relato de Experiências com Alunos da 1ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Aurelina Palmeira de Melo

Use of Mathematical Modeling in Teaching Affine Function: Report of Experiences with 1st Year High School Students at Aurelina Palmeira de Melo State School

Arlyson Alves do Nascimento¹ Douglas Lopes do Nascimento²

Raíssa Mendes Martins³ Ana Caroline Oliveira da Silva⁴

DOI: [10.5281/zenodo.17369922](https://doi.org/10.5281/zenodo.17369922)

Submetido: 05/08/2025 Aprovado: 04/10/2025 Publicação: 16/10/2025

RESUMO

Este artigo tem como objetivo explorar o uso da modelagem matemática no ensino de função afim para uma turma de ensino médio em uma instituição de ensino estadual em Maceió-AL. A pesquisa busca abordar tanto a parte teórica sobre a função, como a relação estabelecida na didática ministrada, quanto a sua aplicação prática de forma objetiva, utilizando o exemplo da conta de água, um fato cotidiano. A contextualização permitiu que os alunos compreendessem melhor as variáveis relacionadas ao crescimento constante. Observou-se que os estudantes reconhecem a relevância do conteúdo por meio das práticas docentes, reforçando a importância de transformar as dinâmicas em sala de aula para aumentar o engajamento. O estudo evidenciou que metodologias de ensino, com ou sem o uso de tecnologias digitais, tornam a atividade mais participativa e atraente para os alunos, esclarecendo a importância do conteúdo. Espera-se que este estudo contribua para mudanças significativas na educação, servindo de referência para outros pesquisadores.

Palavras-chave: Função Afim. Modelagem Matemática. Ensino Médio. Educação Matemática. Práticas Docentes

ABSTRACT

This article aims to explore the use of mathematical modeling in teaching affine function to a high school class at a state educational institution in Maceió-AL. The research seeks to address both the theoretical part about the function, such as the relationship established in the didactics taught, and its practical application in an objective way, using the example of the water bill, an everyday fact. The contextualization allowed students to better understand the variables related to constant growth. It was observed that students recognize the relevance of the content through teaching practices, reinforcing the importance of transforming classroom dynamics to increase engagement. The study showed that teaching methodologies, with or without the use of digital technologies, make the activity more participatory and attractive for students, clarifying the importance of the content. It is expected that this study will contribute to significant changes in education, serving as a reference for other researchers.

Keywords: Affine Function. Mathematical Modeling. High School. Mathematical Education. Teaching Practices.

¹ Instituto Federal de Alagoas. arlyson.nascimento@ifal.edu.br

² Instituto Federal de Alagoas. dougprofmat27@gmail.com

³ Instituto Federal de Alagoas. rmm2@aluno.ifal.edu.br

⁴ Instituto Federal de Alagoas. acos2@aluno.ifal.edu.br

1. Introdução

O ensino de função afim é de grande relevância para a sociedade como um todo, vista sua ampla aplicabilidade em diversas situações presentes no cotidiano, e sua exploração no ensino médio ocorre intencionalmente no primeiro ano. A forma de ensinar funções não se restringe à sala de aula, os alunos apreciam inovar, buscando novas formas de abordar os assuntos, metodologias que envolvam situações corriqueiras com o seu estudo, tornando, assim, o ensino-aprendizagem algo mais gratificante, mostrando para eles os benefícios que este conteúdo acrescentará em suas vidas. Nascimento et al. (2025) ressaltam que jogos e metodologias concretas permitem aos alunos explorar e visualizar situações matemáticas, o que favorece a compreensão de conceitos abstratos e torna a matemática mais acessível e interessante.

A modelagem matemática aparece como uma ferramenta potente para atingir o objetivo de desmistificar a complexa compreensão do ensino da matemática. [...] busca facilitar o entendimento da matemática por parte dos alunos e facilitar a associação desta disciplina em questões de seu cotidiano. (Oliveira, 2022, p. 216).

Na busca de uma metodologia de ensino que facilitasse a aprendizagem da matemática, que proporcionasse ao aluno uma aula mais motivadora e que fosse capaz de possibilitar uma aplicação do conteúdo de Função Afim, escolhemos a Metodologia da Modelagem Matemática. Conforme Oliveira (2022), 'a modelagem matemática deve demonstrar ao aluno que o conteúdo visto em sala faz parte de um contexto em que ele está inserido, é útil em seu cotidiano e facilita a vida de quem a usa, não sendo algo distante e não usual às pessoas' (Oliveira, 2022, p. 157).

Função do 1º grau ou função afim, sistemas de equações lineares e gráficos de funções lineares com uma ou duas incógnitas são conteúdos matemáticos importantes, presentes em situações distintas do dia-a-dia e de caráter integrador como na contabilidade, física, engenharia, economia, estatística entre outras áreas de contextualização, em que se pode utilizar de maneira oportuna a modelagem matemática para melhor entendimento da lógica em questão.

Os Referenciais Curriculares para o Ensino Médio de Alagoas - ReCAL - (2022) apontam para a importância do ensino na Educação Básica especificamente, no Ensino Médio, estar voltado para situações de interesse da juventude, objetivando o engajamento do estudante no papel de protagonista na construção do conhecimento, entendimento e a explicação de fenômenos da realidade a partir do panorama de visão da Matemática.

Considerando essas diretrizes curriculares, a proposta deste trabalho alinha-se à habilidade “EM13MAT301”, ao aplicar a função afim em uma situação real do cotidiano. A escolha por uma abordagem contextualizada visa aproximar os estudantes da linguagem matemática, promovendo a construção de conhecimento a partir de problemas significativos e concretos.

Quadro 1: ReCAL Ensino Médio

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.	
HABILIDADE	OBJETOS DO CONHECIMENTO
EM13MAT301 Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	Sistemas de equações lineares. Gráficos de funções lineares com uma ou duas variáveis.
DESDOBRAMENTO DIDÁTICO PEDAGÓGICO – DesDP	
Espera-se que ao realizar o planejamento, o professor escolha atividades que possam levar os estudantes a: Calcular o ponto de encontro, quando houver, em sistemas lineares 2×2 ou 3×3, que descrevem fenômenos como o movimento de dois móveis, relações de massa, capacidade ou valores monetários envolvendo relações lineares entre duas ou três variáveis a partir das expressões algébricas que descrevem essas relações. Usar softwares ou outros recursos para representação gráfica da solução ou da inexistência de solução de sistemas lineares, aplicados a situações e contextos diversos. Elaborar argumento explicando a existência ou não de solução de um sistema 2×2 ou 3×3 em um contexto. Resolver situações-problema em contextos diversos, modelando-as por sistemas lineares sistema 2×2 ou 3×3, para decidir pela estratégia de resolução mais conveniente à situação proposta. Como proposta para o território alagoano, pode-se: Criar situações-problema envolvendo o cotidiano do aluno e que possam ser modeladas com sistemas de equações lineares. Usar aplicativos, como o GeoGebra, para a visualização gráfica das funções lineares, bem como as soluções de sistemas de equações. Discutir como se dá a formação do preço de produtos. Pesquisar os elementos que constituem a conta de água e/ou energia. Entender o preço de uma corrida de táxi ou corridas por aplicativo ou frete em relação a quilometragem percorrida.	

Fonte: Alagoas, 2022, p. 210.

Segundo o quadro 1, a competência específica 3 do ReCAL para o Ensino Médio, se refere à competência geral 2 da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que descreve que o docente deverá lecionar com o objetivo de:

Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente. (Brasil, 2018, p. 535; Apud Alagoas, 2022, p. 210).

Os Referenciais Curriculares ainda afirmam que, o ensino será mais interessante se os estudantes estiverem envolvidos diretamente na produção do conhecimento investigado porque desta forma, a matemática poderá auxiliar as juventudes na compreensão do mundo, na resolução

de demandas, na investigação de processos e também no protagonismo empreendedor, enquanto pesquisa na história da territorialidade; na cultura e na vivência dessa juventude, criando sentido e conexão; e elementos para a sua aplicabilidade. (ReCAL, Alagoas, 2022)

A atividade de função afim aplicada se desenhou na habilidade “EM13MAT301”, em que escolhemos resolver um problema do cotidiano - a conta de água; que envolvia equações lineares simultâneas; utilizamos para isto técnicas algébricas - criando expressões com uma ou duas incógnitas que representassem a quantidade de volume de água utilizada - e gráficas - como tabelas de modelos de faixas de consumo; e sem o apoio de tecnologias digitais.

Por conceito, uma função afim, ou linear, é uma relação matemática simples entre duas variáveis que produz uma reta no gráfico. É representada pela equação $f(x) = ax + b$, onde "a" determina a inclinação da reta e a incógnita dependente e "b" define o termo independente e é caracterizado graficamente pela interseção com o eixo das ordenadas (y). Essas funções são amplamente usadas para modelar relações lineares em diversas áreas da matemática e ciência.

Embora os Referenciais Curriculares de Alagoas orientem o ensino-aprendizagem, no estado, incluindo a utilização de conceitos nas possibilidades de metodologia de Matemática para o Ensino Médio, não primam por torná-los exclusivamente os pilares pedagógicos tradicionais a serem utilizados.

A partir disso, apresenta-se a modelagem matemática como base metodológica deste trabalho, apoiada em autores que defendem sua relevância para a aprendizagem significativa.

2. Modelagem Matemática

Embora haja consenso quanto à importância da Matemática na formação de nossos jovens e a necessidade de encontrar meios eficientes para que o ensino-aprendizagem no âmbito escolar atinja esse objetivo, emergem questões como: O que é modelagem matemática? Como implementar a modelagem matemática no ensino de Matemática? Como o professor pode aprender modelagem matemática para poder ensinar? Partindo desses questionamentos fez-se necessário buscar respostas para o desenvolvimento deste estudo.

Segundo Bassanezi, “a modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los. Interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”. (2002, pág. 06). Realmente, a modelagem matemática nos serve para replicar uma situação real, em equações algébricas, traduzindo seus fenômenos em incógnitas variáveis; operá-las dentro do sistema de representação semiótica representado e interpretá-los traduzindo suas soluções para a realidade novamente.

Neste sentido, a Modelagem atua conforme conceituado por Raymond Duval, os registros

de representação semiótica, que, segundo ele:

As transformações de representações em outras transformações semióticas estão no coração da atividade matemática. As dificuldades dos alunos para compreender matemática surgem por conta da diversidade e complexidade dessas transformações. Para estudar esta complexidade, as representações semióticas devem ser analisadas, não a partir dos objetos ou dos conceitos matemáticos que representam, mas a partir do funcionamento representacional que é próprio do registro no qual são produzidas. (Duval, 2012, p.266)

Sendo assim, um dos pilares desta metodologia é a própria matemática, porque saber operar dentro do “funcionamento representacional” é que vai desempenhar papel fundamental para o encontro de soluções adequadas aos modelos propostos.

Já para outro matemático, Burak, a modelagem matemática cria um universo paralelo para tentar explicar o que acontece na realidade, segundo ele:

“A Modelagem Matemática foi e está sendo concebida como um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e tomar decisões”. (Burak, 1992, p. 21)

Destacamos aqui a importância da modelagem matemática e da contextualização como estratégias pedagógicas. Ubiratan D'Ambrosio (2020), renomado pesquisador Brasileiro na área da educação matemática, enfatiza a importância de relacionar o conteúdo matemático, como funções afins, com situações do mundo real, isso torna o aprendizado mais significativo, ajudando os alunos a verem a matemática como uma ferramenta útil para resolver problemas da vida cotidiana.

O professor que deseja trabalhar com a modelagem matemática em sala de aula deve, inicialmente, pesquisar alguns exemplos de modelagem que possam servir ao que pode e deve ser apresentado aos estudantes, conforme a Base Nacional Comum Curricular, mas principalmente, construir com eles, diagnosticando interesses comuns deste público ao assunto e aplicando a metodologia a partir das diferentes possibilidades de contextualização, mas aproximando o máximo possível dos cenários encontrados pelos estudantes. Como afirmam Costa, Silva e Santos (2024), a modelagem matemática é uma das abordagens mais eficazes no ensino de matemática, pois permite que os alunos conectem o conhecimento abstrato com situações do cotidiano, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada (Costa, Silva & Santos, 2024, p. 115).

3. A Modelagem Matemática e a Resolução de Problemas

Este artigo teve início com a escolha de uma proposta lúdica que atendesse ao objetivo de ensino-aprendizagem no componente Laboratório de Ensino da Matemática, visando sua aplicação no Programa de Residência Pedagógica (PRP). A proposta metodológica adotada envolveu o uso da modelagem matemática para o ensino de função afim. Com base nessa fundamentação, passamos à descrição da prática desenvolvida no contexto da Residência.

Foi escolhida a função afim por se tratar de conteúdo elencado à 1ª série do Ensino Médio e que poderíamos trazer a curiosidade de ensinar como se confeccionava a cobrança de água que é um elemento natural e valioso neste em outros bairros da grande Maceió e por vários municípios alagoanos.

Com esta atividade, buscamos destacar a importância da água como recurso natural essencial, promovendo seu uso sustentável. Além disso, o contexto socioambiental abordado visa despertar o interesse dos estudantes, contribuindo, no futuro, para reverter o processo de degradação ambiental intensificado pela globalização em países em desenvolvimento.

Destarte, para expor o tema aos alunos, foram colocadas as seguintes questões: conhecem uma conta de água? Quem já teve a curiosidade de analisar as informações e como os dados são processados em uma conta de água? Conhecem as tarifas que são cobradas na conta de água e como é calculado o valor total a pagar? Qual a importância da água para as nossas vidas?

Houve o início da aula falando o que era uma função afim de forma gráfica e como ela mudaria seu comportamento conforme alterações simétricas dos seus coeficientes angular e termo independente.

A partir daí solicitamos para quem levou a conta de água se fizessem grupos que tivessem ao menos uma conta. Foram poucos os que as trouxeram. Embora isso estivesse ocorrendo, nos precavemos levando outras contas no modelo que pudessem ser observadas, calculadas e verificadas.

Em seguida foi apresentado uma tabela com as faixas de valores que definiam termos independentes, baseados em faixas de consumo. A seguir, sugerimos que eles verificassem uma conta fictícia e um possível desenvolvimento de cálculo modelado para gerar uma cobrança com base naqueles valores e informações.

Alguns grupos demonstraram alguma dificuldade a princípio, percebendo isso, nos dispusemos a explicar em rodas de estudantes já reunidos em equipes. Posteriormente às explicações, eles entenderam a tabela, assim buscaram uma forma de chegar ao resultado apresentado como verídico. Por fim, apresentaram as confirmações com os cálculos.

Após a contextualização, a modelagem matemática funcionou da seguinte maneira: primeiro, os alunos precisaram identificar a quantidade mensal de água utilizada na residência; o segundo passo era encontrar o termo independente ao identificar a faixa de consumo praticada

para a unidade de consumo conforme aponta na tabela consultada pelos alunos, assim recebeu-se um valor pré-determinado pela distribuidora de água; em seguida, calculou-se o valor final que deriva da multiplicação da quantidade de água registrada pelo valor praticado diante da faixa modelo e somar com o valor independente relacionado. A partir daí, sim, poderiam e puderam confirmar se aquele raciocínio para a conta que estava sendo apresentada estaria correto, ou não.

Desta forma, ao empregar a metodologia da modelagem matemática, aliada a sua aplicabilidade na conta de água, foi possível estabelecer uma relação entre a teoria e a prática, pois ficam evidentes as dificuldades e curiosidades por parte dos alunos em aprender este assunto de forma mais dinâmica e prazerosa. Segundo Oliveira (2022), a modelagem matemática deve demonstrar ao aluno que o conteúdo visto em sala faz parte de um contexto em que ele está inserido, é útil em seu cotidiano e facilita a vida de quem a usa (Oliveira, 2022, p. 157).

Através de uma abordagem orientada, quando aplicada à resolução de problemas reais, é aqui também defendida. Ao apresentar aos alunos problemas desafiadores que envolvem funções, eles são incentivados a identificar variáveis, estabelecer relações, formular equações, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas, raciocínio lógico, trabalhando a criatividade, e explorando, sobretudo conceitos matemáticos de forma prática e intuitiva como corrobora Lisete (2004):

O valor didático e pedagógico da resolução de problemas reside no fato de que essa tendência possibilita aos estudantes dedicarem-se de maneira independente e autônoma na busca de ideias e estratégias novas para alcançar uma solução adequada ao problema originalmente planejado. Os problemas constituem a essência e o dinamismo da Matemática. Em cada concepção didática, além da presente, os problemas ocupam um papel fundamental. (Silva e Groenwald, 2004, p.3).

Portanto, enfatizamos a importância do trabalho com a modelagem matemática atrelada a outras disciplinas. No caso do estudo das funções afins, podemos envolver a conexão com economia e matemática financeira, física, até mesmo geografia e outras áreas. Isto amplia a compreensão dos alunos sobre como as funções são usadas em diferentes contextos e fortalece a relevância da matemática em suas vidas.

4. Metodologia

Conforme este entendimento sobre a Modelagem Matemática, nossos objetivos foram resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvessem equações lineares simultâneas, utilizando ferramentas técnicas algébricas e gráficas, sem o uso ou apoio de tecnologias digitais; construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º grau, ou função afim, para resolver problemas em contextos diversos; identificar um modelo padrão para compreender a conta apresentada pela empresa de água, aplicar uma atividade de função afim, utilizando a modelagem matemática para interpretar o valor tarifário

apresentado na conta.

A atividade com função afim foi planejada com base na teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, priorizando os conhecimentos prévios dos alunos da 1ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Professora Aurelina Palmeira de Melo – AL, no segundo semestre de 2023. Participaram 31 estudantes (16 do sexo feminino e 15 do sexo masculino), com idades entre 14 e 16 anos. Segundo dados do censo escolar da unidade, a renda familiar predominante dos participantes varia entre 1 e 3 salários mínimos.

A partir do fenômeno da análise da conta de água, trouxemos o cotidiano do estudante para a compreensão do conteúdo, fundamentados no referencial teórico da aprendizagem significativa de David Ausubel e outros autores (1980).

Ressaltamos que algumas condições são imprescindíveis ao bom desenvolvimento do ensino-aprendizagem em modelagem matemática, como por exemplo, os alunos precisam estar dispostos a quererem aprender e a conhecerem de fato a ideia do problema. Uma outra condição seria o conhecimento prévio sobre o conteúdo que será abordado, ganhando assim um significado para os estudantes, pois graças ao conhecimento que eles já possuíam, houve um favorecimento na comunicação e houve uma filtragem dos conteúdos.

Assim sendo, é necessário fazer a aplicação de um método de ensino de matemática a partir de uma abordagem mais ampla, isto é, que ajude os alunos a perceberem melhor essa concepção do cotidiano que envolva a matemática de uma maneira prática. Desta forma, a matemática se tornará uma disciplina cada vez mais atrativa e interessante, promovendo assim a aprendizagem.

5. Resultados e Discussões

A seguir, foi então, que resolvemos alguns exemplos do assunto no quadro, disponibilizamos uma atividade diagnóstica para ser respondida de forma individual auxiliando, principalmente, os que demonstraram maior dificuldade em concluí-la, já que a intenção era identificar as causas de dificuldades específicas desses estudantes na assimilação do conteúdo.

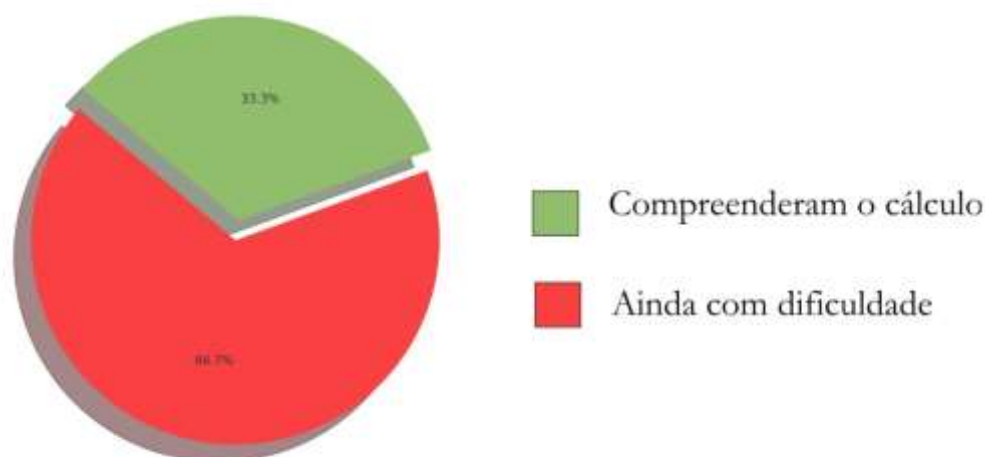
Encerradas as atividades de introdução da aplicação do conteúdo, com a contextualização e atividade diagnóstica; recolhemos as anotações e fomos apresentar e detalhar os itens mais significativos da conta de água da empresa prestadora de serviço de água e esgoto na cidade de Maceió: BRK. Explicamos como era o modelo de cálculo do valor total a pagar pelo consumo de água, a partir das tabelas relacionadas às informações obtidas com o registro.

Detectamos aí, uma dificuldade sobre nunca terem tido contato e/ou interesse de saber como essa cobrança era realizada. A atividade ficou um pouco mais extensa do que era esperado, porque gastamos algum tempo revisando o conteúdo e resolvendo questões de fixação.

Entregamos um material impresso para os alunos, dividindo-os em grupos para a realização da tarefa. Cada material entregue continha uma conta de água com valor alterado de forma que a partir da explicação e da comparação das tabelas, eles chegassem a um resultado que validasse ou não o valor final apresenta. A interpretação é, de fato, uma dificuldade recorrente entre os alunos, sobretudo quando as questões exigem raciocínio lógico aplicado a contextos reais. Um exemplo disso foi observado quando um dos grupos entendeu equivocadamente que o valor fixo da conta de água variava conforme o consumo, o que evidenciou a necessidade de reforçar o conceito de constante independente na função afim. Apesar dos desafios, a experiência foi valiosa tanto para os estudantes quanto para nós, docentes em formação. Em nossa autocrítica, reconhecemos que poderíamos ter aprofundado mais a explicação dos elementos da conta, considerando que muitos alunos, devido à faixa etária, nunca haviam analisado esse tipo de documento em casa.

Dos 31 alunos presentes na sala, somente 12 responderam ao questionário. A pergunta final era se, após essa aula o aluno considerava saber calcular o consumo por mês da sua casa, e das 12 respostas obtidas, 8 responderam que ainda possuíam dificuldade em entender o modelo.

Figura 1: Compreensão dos alunos após a atividade com função afim



Fonte: Autores, 2025

Como representado na Figura 1, dos 12 alunos que responderam ao questionário, 66,7% ainda apresentaram dificuldades para compreender os cálculos envolvidos no consumo de água. Apenas 33,3% relataram ter conseguido compreender satisfatoriamente.

Apesar de esse número revelar desafios na assimilação do conteúdo, a atividade foi importante para identificar essas lacunas e promover reflexão sobre a necessidade de estratégias complementares. A taxa de compreensão (33,3%) indica a necessidade de *scaffolds* adicionais, enquanto as dificuldades (66,7%) concentraram-se na interpretação de variáveis independentes (termo fixo),

sugerindo carência na consolidação do conceito de constante na função afim. A experiência evidenciou que o uso da modelagem matemática, aliado a situações reais, pode ser enriquecedor, desde que haja continuidade, apoio interpretativo e espaço para que os alunos expressem dúvidas e construam o conhecimento de forma gradual.

6. Considerações Finais

Este estudo apresentou a experiência aplicada em sala de aula com a modelagem matemática no ensino da função afim para alunos da 1º série do Ensino Médio da Escola Estadual Aurelina Palmeira de Melo em Maceió-Al. A escolha por essa abordagem pedagógica almejou tornar o ensino da função afim mais significativo e prático para os estudantes, relacionando o conteúdo matemático ao seu cotidiano.

A análise da ação docente e discente tem sido um dos campos de estudo de algumas investigações vinculadas ao Grupo de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática (EDUCIM), que busca compreender as relações e conexões entre esses dois atores no processo de ensino-aprendizagem (Juvanelli et al., 2023). No entanto, muitas vezes, as abordagens tradicionais não despertam o interesse dos estudantes, que percebem a matemática como algo abstrato e desconectado da realidade. Nesse contexto, o desafio do professor é encontrar formas eficazes de conectar a teoria matemática à realidade, utilizando estratégias que promovam um aprendizado mais significativo e envolvente.

A contextualização da matemática no cotidiano dos alunos e a resolução de problemas reais promoveram o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, raciocínio lógico e criatividade dos estudantes. Além disso, a formação dos professores deve ir além dos conhecimentos técnico-profissionais, incluindo a reflexão sobre a prática docente, a relação com os alunos e a comunicação com as famílias. Nesse sentido, a formação continuada deve contemplar não apenas os conhecimentos técnicos, mas também a reflexão crítica sobre sua prática pedagógica e sua adaptação às novas demandas da sociedade e da educação contemporânea (Costa Júnior et al., 2023, p. 129).

No entanto, também foi identificado que alguns alunos ainda enfrentam dificuldades na interpretação e aplicação dos conceitos, indicando a necessidade de um aprofundamento na forma de transmitir o conteúdo. O desafio de superar a resistência inicial de alguns estudantes em relação a assuntos matemáticos considerados por eles mais complexos, como funções, deve ser enfrentado com estratégias pedagógicas que despertem o interesse e a motivação. O professor deve mostrar que as funções descrevem o mundo em que vivemos, pois elas estão frequentemente associadas a todos os fenômenos e diversas situações no mundo real.

Nesse sentido, recomenda-se que, em futuras aplicações dessa proposta, seja incluída uma fase de pré-modelagem com análise guiada de contas reais, a fim de familiarizar os alunos com a estrutura dos dados e facilitar a identificação dos elementos matemáticos envolvidos. Também é importante considerar o uso progressivo de tecnologias educacionais, como o GeoGebra, que pode auxiliar na visualização gráfica das funções e contribuir para a compreensão de seus aspectos algébricos e geométricos. Além disso, destaca-se a relevância de uma abordagem interdisciplinar, envolvendo conteúdos de Geografia para discutir o uso dos recursos hídricos e a gestão do consumo e de Língua Portuguesa para explorar o gênero textual “conta de consumo” e suas linguagens específicas.

Diante disso, este estudo ressalta a importância da modelagem matemática como uma abordagem pedagógica que pode tornar o ensino da matemática mais envolvente e significativo tanto para os alunos quanto para professores. A relação entre a teoria matemática e sua aplicação prática no cotidiano dos alunos contribui para a compreensão mais profunda dos conceitos e fortalece a relevância da matemática aplicada na vida dos estudantes.

Referências

- ALAGOAS. **Referencial Curricular do Estado de Alagoas - ReCAL, etapa Ensino Médio**. Secretaria Estadual de Educação; Maceió, 2022.
- AUSUBEL, D. P. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BASSANEZI, Rodney Carlos. *Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia*. São Paulo: Contexto, 2002. 389 p.
- BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática como método de Ensino Aprendizagem de Matemática em cursos de 1º e 2º grau**. Rio Claro, 1990. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Programa de Pós-graduação em Educação Matemática - UNESP.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BURAK, D. **Modelagem matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.
- BURAK, D. **Modelagem matemática e a sala de aula**. EPMEM, 2004. Disponível em: <http://dionisioburak.com.br/TRABALHOShtml>. Acesso em: 09 de agosto de 2023.
- COSTA, Clayton Pereira; DA SILVA, Maria Simone Correia; SANTOS, Miqueias Santana. Modelagem Matemática e GeoGebra: uma possibilidade do ensino de Geometria para o ensino fundamental-anos finais. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 9, p. 111-121, 2024.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Por que se ensina Matemática. **Brasília: SBEM**, 2013.

DO NASCIMENTO, Arlyson Alves et al. Aprendizagem Matemática por Meio de Atividades Lúdicas: Experiências e Impactos em Sala de Aula. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 12, p. 141-155, 2025.

DOS SANTOS OLIVEIRA, Fernando. A Importância da Modelagem Matemática no Ensino das Escolas Públicas de Alagoas. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 3, p. 206-217, 2022.

DUVAL, Raymond; MORETTI, Trad Méricles Thadeu. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento: Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 7, n. 2, p. 266-297, 2012.

JÚNIOR, João Fernando Costa et al. Os novos papéis do professor na educação contemporânea. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 6, p. 124-149, 2023.

JUVANELLI, Caio et al. Ações docentes e discentes em atividades de Modelagem Matemática no Ensino Superior. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 9, p. 533-550, 2024.

LEITE, Kátia da Costa. **Modelagem Matemática na Educação do Campo: Tecendo Novos Caminhos**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, área de concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais e Matemática, UNICENTRO-PR: Guarapuava, 2019.

PIRES, Rogério Fernando; COSTA, Cássia Silva; BOIAGO, Carlos Eduardo Petronilho. Modelagem matemática para o estudo de função afim: uma possibilidade de aprendizagem a partir da conta de água. **Intermaths**, v. 1, n. 1, p. 77-100, 2020.

SILVA, C. K.; GROENWALD, O. L. O. **VIII Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)**. Anais do VIII ENEM – Minicurso. Recife - PE. 2004. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/02/MC23993901053.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2023.