



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS CAMPO MAIOR
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

IGOR COELHO NUNES

FUNÇÃO AFIM: UMA VISÃO ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
UTILIZANDO FUNÇÃO POLINOMIAL DO PRIMEIRO GRAU

CAMPUS CAMPO MAIOR-PI

2024

IGOR COELHO NUNES

FUNÇÃO AFIM: UMA VISÃO ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
UTILIZANDO FUNÇÃO POLINOMIAL DO PRIMEIRO GRAU

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Campo Maior.

Orientador: Prof. Me. Fabio Barbosa de Oliveira.

CAMPO MAIOR-PI

2024

FUNÇÃO AFIM: UMA VISÃO ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA UTILIZANDO FUNÇÃO POLINOMIAL DO PRIMEIRO GRAU

Igor Coelho Nunes¹
Fabio Barbosa de Oliveira²

RESUMO

Este trabalho investiga a aplicação da função afim no ensino básico, destacando a integração da etnomatemática como uma abordagem pedagógica eficaz. A pesquisa de natureza qualitativa, descreve como uma revisão sistemática da literatura, foram analisadas 03 produções acadêmicas (artigos publicados em revistas) publicadas nos últimos 5 anos e escritas em português. O objetivo geral é compreender as diferentes formas de abordagens do conteúdo de função afim, com especial atenção para a incorporação da etnomatemática, visando compreender como essa perspectiva pode contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem. Os resultados mostram que a etnomatemática, ao conectar os conceitos matemáticos com o contexto sociocultural dos alunos, melhora a compreensão e a aplicação prática da matemática. A análise revelou que metodologias que vinculam teoria e prática, incorporando conhecimentos culturais e experiências dos alunos, promovem uma aprendizagem mais significativa e engajadora. Conclui-se que a adoção de tais metodologias pode transformar o ensino da função afim em uma experiência mais relevante e eficaz, preparando os alunos para aplicar a matemática em situações reais e cotidianas

Palavras-chave: Etnomatemática; Função Afim; Educação.

ABSTRACT

This paper investigates the application of the affine function in basic education, highlighting the integration of ethnomathematics as an effective pedagogical approach. The qualitative research is described as a systematic literature review, analyzing 03 academic productions (articles published in journals) published in the last 5 years and written in Portuguese. The general objective is to understand the different approaches to related function content, with special attention to the incorporation of ethnomathematics, aiming to understand how this perspective can contribute to improving teaching and learning. The results show that ethnomathematics, by connecting mathematical concepts with the sociocultural context of students, improves the understanding and practical application of mathematics. The analysis revealed that methodologies that link theory and practice, incorporating cultural knowledge and students' experiences, promote more meaningful and engaging learning. It is concluded that the adoption of such methodologies can transform the teaching of the affine function into a more relevant and effective experience, preparing students to apply mathematics in real and everyday situations.

Keywords: Ethnomathematics; Affine Function; Education.

Data de aprovação: 26 / 09 / 2024

¹ Licenciatura em Matemática. Instituto Federal do Piauí. cacam.2020.1.271mat016@aluno.ifpi.edu.br.

² Mestre em Matemática. Universidade Federal do Piauí, UFPI. fabio.barbosa@ifpi.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A educação matemática tem passado por um processo contínuo de transformação, especialmente no que tange às metodologias de ensino e às abordagens pedagógicas aplicadas em sala de aula. Nos últimos anos, observou-se um movimento crescente para tornar o ensino da matemática mais acessível, significativo e contextualizado, especialmente no ensino médio. Dentro desse contexto, a função afim, um dos primeiros conceitos de função ensinados nesse nível escolar, ocupa um lugar central no currículo, não apenas por sua relevância teórica, mas também pelas inúmeras aplicações práticas que ela permite explorar.

Historicamente, o ensino de funções afins tem sido abordado de maneira predominantemente formal e abstrata, o que pode afastar os estudantes e dificultar a compreensão plena dos conceitos envolvidos. A tradicional ênfase na memorização de fórmulas e na resolução de exercícios padronizados frequentemente não é suficiente para desenvolver uma compreensão profunda e duradoura dos conteúdos matemáticos. Nesse sentido, surge a necessidade de incorporar novas abordagens pedagógicas que possam tornar o ensino da função afim mais relevante e próximo da realidade dos estudantes.

Uma dessas abordagens inovadoras é a etnomatemática, que propõe uma visão da matemática como uma construção cultural, enraizada nas práticas e conhecimentos de diferentes grupos sociais. A etnomatemática reconhece e valoriza os saberes matemáticos presentes nas diversas culturas, promovendo uma educação mais inclusiva e que respeite as identidades culturais dos estudantes. Nesse sentido, a questão central pesquisa reside em fazer um levantamento e análise em pesquisas acadêmicas para responder a seguinte pergunta: Como os professores de matemática abordam o conteúdo de função afim, considerando os princípios da etnomatemática?

O presente estudo tem como objetivo geral: compreender as diferentes formas de abordagens do conteúdo de função afim, com especial atenção para a incorporação da etnomatemática, visando compreender como essa perspectiva pode contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem. Assim, tornando o processo educativo mais significativo e conectado às realidades culturais dos estudantes. Além disso, o estudo tem como objetivos específicos: examinar as contribuições científicas sobre o tema, analisando como diferentes práticas docentes têm sido aplicadas e quais resultados têm sido observados em termos de desempenho e compreensão dos alunos.

O presente trabalho está organizado em 03 seções. Inicialmente, será apresentado um referencial teórico sobre o conceito de função afim, explorando tanto as definições formais quanto as suas representações e aplicações. Em seguida, será discutida a abordagem etnomatemática no contexto do ensino de funções afins, destacando a importância de uma educação matemática que valorize a diversidade cultural e que promova a inclusão. Por fim, serão analisadas as contribuições científicas e as práticas pedagógicas relacionadas ao tema, com o intuito de identificar metodologias que possam ser aplicadas em sala de aula para melhorar a compreensão e o desempenho dos estudantes.

Dessa forma, espera-se que este estudo contribua para o debate sobre o ensino de matemática no ensino médio, oferecendo percepções e propostas que possam ser aplicadas na prática docente. Acredita-se que a incorporação da etnomatemática no ensino de funções afins não apenas enriquecerá o processo de ensino-aprendizagem, mas também contribuirá para a formação de cidadãos mais críticos, conscientes e capazes de utilizar o conhecimento matemático em contextos reais e significativos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1 Apresentar conceitos e definições sobre função afim

O conceito de função estabelece um conjunto de elementos que colaboraram para estabelecermos o das Funções.

Segundo Caraça (1963), a pesquisa e o desenvolvimento do conceito de função envolvem situações que apresentam fenômenos de interdependência (dependência) e fluidez (mudança). Para ilustrar isso, os autores exploram as mudanças quantitativas no espaço e no tempo no fenômeno da queda de objetos no vácuo, medidas em intervalos de tempo iguais com base nas informações fornecidas no quadro.

Quadro: Correspondência relacionada ao fenômeno de corpos em queda no vácuo

Tempo (em segundos)	0	1	2	3	4	5
Espaço (em metros)	0	4,9	19,6	44,1	78,4	122,5

Fonte: Caraça (1963, p.126)

No quadro temos uma representação de elementos de dois conjuntos quantitativos, colocados correspondentemente, com dependências entre eles. Nesse caso, as mudanças no tempo provocam alterações no espaço coberto pelo corpo em queda. Em outras palavras, cada mudança no espaço coberto por um objeto depende de uma mudança no tempo que o objeto permanece caindo no vácuo.

Nessa compreensão, Roque (2012) ressalta-se que quando falamos sobre o surgimento do conceito de funções, é comum dizer que as tabelas de correspondência numérica babilônica e egípcia são a referência, mas esta mera correlação de elementos de dois conjuntos diferentes não é suficiente para falar de ideias relacionado a funções.

A autora diz que há um elemento importante de noção de função: a ideia de variável, pois “[...] uma função pode ser vista justamente como uma relação entre duas grandezas que variam” (Roque, 2012, p. 371). Portanto, acredita que uma das principais motivações para a introdução do conceito de funções é o conceito de “trajetórias”, como é o caso proposto por Caraça (1963) visto anteriormente.

Na análise da variação de quantidades interdependentes, é viável buscar uma regularidade no fenômeno, que pode ser expressa por meio de uma lei quantitativa, entendida como “um instrumento matemático cuja essência seja a correspondência de dois conjuntos” (Caraça, 1963, p. 127) e que pode ser ilustrada mediante o uso de uma representação conjuntural. Caso contrário, estaríamos investigando tabelas específicas sem atingir uma generalização necessária (Caraça, 1963).

O avanço na criação de representações conjunturais desempenhou um papel significativo na investigação das funções e de suas características. Conforme mencionado por Caraça (1963), a formulação da lei quantitativa, responsável por estabelecer a correspondência entre dois conjuntos, demandou o aprimoramento dessas representações, destacando-se a necessidade de expressar de maneira mais precisa a noção de variável.

Dessa forma, expressar a lei quantitativa envolve estabelecer a relação e dependência entre dois conjuntos por meio da utilização de representações para variáveis, pois “[...] uma equação em x e y é uma forma de representar uma dependência entre duas quantidades variáveis, de modo que se possa calcular os valores de uma delas a partir dos valores da outra” (Roque, 2012, p. 372).

O desenvolvimento de representações simbólicas para conjuntos ao longo da história resultou no surgimento de definições formais de função, apresentadas nas formas analítica e geométrica. Essas definições buscam expressar de maneira simbólica como ocorre a correspondência entre os elementos de dois conjuntos, conforme observado por Caraça (1963).

No que diz respeito às definições formais, de acordo com Tinoco (2002), há dois aspectos notáveis nesse processo de formalização, especialmente na concepção de função: a visão da função como uma expressão analítica e como um caso específico das relações viáveis

no produto cartesiano de dois conjuntos. A autora menciona que, “[...] a primeira reflete a tendência durante o processo de definição de função e a segunda o último estágio desse processo” (Tinoco, 2002, p. 1).

Segundo Caraça (1963, p. 130), definir uma função através de uma expressão analítica implica em atribuir um conjunto de operações. “[...] de modo tal que, por meio delas, se possa fazer corresponder a cada valor a de x um valor b de y ”.

Conforme indicado pelo autor, é vital ter em mente que a expressão analítica da função é apenas uma das maneiras de estabelecer a correspondência entre dois conjuntos variáveis. Ele adverte para evitar a confusão entre a função em si e sua expressão analítica. Portanto, é necessário escrever com cautela, evitando simplificações, sendo mais apropriado adotar a forma mais completa, por exemplo: seja a função $y(x)$, logo, a definição analítica é $y = 5,9x$; simplesmente: sendo função $y = 5,9x$ (Caraça, 1963).

Quanto à definição de função, Tinoco (2002) enfatiza que a formalização desse conceito envolve sua representação como um conjunto de pares ordenados, sendo também considerada um caso específico de uma relação.

“[...] não faz o menor sentido para o aluno no ensino fundamental e médio. A noção de relação também não tem nenhum valor em si, nem contribui para que o aluno desses níveis perceba o significado da função” (Tinoco, 2002, p. 49).

Segundo Tinoco (2002) e Campitelli e Campitelli (2006), argumentamos que depender apenas das propriedades formais e da definição formal do conceito de função é inadequado e pode dificultar a compreensão desse conceito. Contudo, é crucial não negligenciar os aspectos formais, uma vez que as ideias de variável e generalização, especialmente na forma analítica da função, são ressaltadas por Caraça (1963), Tinoco (2002), Campitelli e Campitelli (2006) como fundamentais para a compreensão do conceito de função.

De acordo com Caraça (1963), o surgimento do conceito de função está vinculado à necessidade de criar uma ferramenta matemática essencial para analisar fenômenos de variação. Além das definições formais historicamente desenvolvidas, Caraça considera as noções de dependência, variável, regularidade e generalização como fundamentais para compreender o conceito.

Tinoco (2002) ressalta a importância das noções de variável, dependência, regularidade e generalização para a compreensão do conceito de função. Ele propõe atividades que exploram essas noções, mesmo que não mencionem explicitamente o termo “função”. Por outro lado, Campitelli e Campitelli (2006) apresentam ideias como proporcionalidade, dependência, continuidade, descontinuidade, relação, variável, regularidade, correspondência e generalização. Ao considerarmos essas ideias, especialmente a base de proporcionalidade, há uma delimitação do objeto de pesquisa ao conceito de função afim, associado à expressão analítica $y = ax$, que representa um caso específico da função afim.

Compreendemos que Campitelli e Campitelli (2006) aludiram à ideia fundamental de proporcionalidade para a função, uma vez que, conforme mencionado por Tinoco (2002, p. 45), historicamente, “[...] o conceito de função foi identificado com o de proporção. Acreditava-se que sempre que uma grandeza varia dependendo de outra, a relação entre as grandezas era de proporcionalidade”. Conforme a escritora, essa convicção também está presente entre os estudantes. No entanto, é importante destacar que a ideia de proporcionalidade não se aplica a todos os tipos de função. Neste estudo, não a consideramos como a ideia fundamental de função, mas restringimos essa noção a ser uma ideia central associada à função linear, que é um caso específico de função afim.

Assim, neste estudo, reconhecemos como conceitos fundamentais para a exploração do conceito de função afim as seguintes noções: variável, dependência, regularidade, correspondência e generalização, além da ideia de proporcionalidade quando aplicada ao

contexto de função linear, que seriam componentes essenciais no âmbito conceitual desta função.

2.1.2 A incorporação da Etnomatemática no processo de Ensino-Aprendizagem de funções afins

A etnomatemática busca integrar os conhecimentos matemáticos presentes nas diversas culturas, reconhecendo a matemática como uma construção social. No contexto do ensino de funções afins, a incorporação da etnomatemática pode enriquecer a compreensão dos alunos, promovendo a contextualização dos conceitos matemáticos na realidade cultural em que estão inseridos.

Pesquisadores como D'Ambrosio (1990) destacam a importância de reconhecer e valorizar os saberes matemáticos presentes em diferentes comunidades, enfatizando a necessidade de uma abordagem mais inclusiva e culturalmente sensível no ensino.

Além disso, estudos como o de Powell e Frankenstein (1997) ressaltam que a integração da etnomatemática no ensino de funções afins pode contribuir para a promoção da relevância e significado dos conteúdos, favorecendo a aprendizagem dos alunos. Portanto, ao incorporar a etnomatemática no ensino de funções afins, busca-se não apenas transmitir conceitos matemáticos, mas também promover uma abordagem mais contextualizada, conectando o conhecimento matemático à cultura e experiência dos estudantes.

2.1.3 Explorando Estratégias de Ensino-Aprendizagem em Funções Afins: Uma análise das contribuições científicas para o desempenho estudantil

De acordo com D'Ambrosio, notório educador matemático, a aprendizagem eficaz de matemática não se limita à memorização de fórmulas, mas sim à compreensão contextualizada e aplicada dos conceitos. Ao explorar abordagens de ensino-aprendizagem em funções afins, é crucial adotar uma perspectiva interdisciplinar, alinhada à visão de D'Ambrosio sobre Educação Matemática como um processo cultural.

D'Ambrosio destaca a importância de transcender a abordagem mecanicista, promovendo uma aprendizagem significativa por meio de contextos do mundo real. Ao analisar as contribuições científicas nesta área, é essencial considerar como as propostas pedagógicas refletem a integração dos alunos no ambiente matemático, incentivando a criatividade e a resolução de problemas.

Ao explorar as produções científicas, busca-se compreender como as abordagens de ensino-aprendizagem podem ser adaptadas para atender às diversidades individuais dos estudantes, promovendo um ambiente inclusivo e eficaz. Essa análise crítica, fundamentada na perspectiva de D'Ambrosio, busca identificar não apenas métodos tradicionais, mas também inovações que estimulem uma compreensão profunda e duradoura das funções afins, contribuindo assim para o desempenho estudantil e para o desenvolvimento de habilidades matemáticas essenciais.

2.2 METODOLOGIA

Pesquisa de natureza qualitativa, sendo caracterizada como uma revisão sistemática da literatura. Conforme descrito por Sampaio e Mancini (2007), esta abordagem visa realizar uma análise planejada e crítica de um determinado tema, com o objetivo de identificar, selecionar, avaliar e analisar os dados dos estudos relevantes. A metodologia foi organizada em cinco etapas principais, que são:

Etapa 1: Identificação do tema e questão de pesquisa. Nesta fase, foram definidos o tema central e a questão de pesquisa, que neste caso é a aplicação da etnomatemática no ensino da função afim e suas implicações para a educação básica.

Etapa 2: Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos. Foi estabelecido um conjunto de critérios para a seleção dos estudos a serem incluídos na revisão. Os critérios de inclusão abarcaram:

- Artigos publicados no período de (2019 a 2021).
- Textos escritos em português.
- Estudos que apresentassem metodologias de ensino de matemática fundamentadas na etnomatemática, conforme descrito no resumo, resultados e conclusões.

Foram excluídos os estudos que não atendiam a esses critérios, aqueles publicados em outros idiomas ou publicações repetidas.

Etapa 3: Definição das informações a serem extraídas e categorização dos estudos. Nesta etapa, foram definidas as informações a serem extraídas dos estudos selecionados, bem como a forma de categorização. As categorias de análise incluíram:

- Metodologias de ensino de matemática que incorporam a etnomatemática.
- Contextos socioculturais dos estudos.
- Impactos e resultados das abordagens etnomatemáticas no ensino e aprendizagem.

Etapa 4: Análise e interpretação dos resultados. Os dados coletados foram analisados e interpretados com base nas categorias estabelecidas. A análise buscou identificar padrões e tendências nas metodologias de ensino e suas implicações para a compreensão da função afim na educação básica, destacando as contribuições e limitações dos estudos revisados.

Etapa 5: Apresentação da Revisão/Síntese do conhecimento. Por fim, foi elaborada uma síntese do conhecimento com base na análise dos estudos revisados. Esta síntese inclui uma revisão crítica das metodologias de ensino de matemática fundamentadas na etnomatemática, destacando como essas abordagens podem enriquecer o ensino da função afim e promover uma educação matemática mais inclusiva e contextualizada.

Para a coleta das informações, foi realizada uma busca eletrônica na seguinte base de dado: Google Acadêmico.

O material selecionado para as análises foi composto por um total de 3 produções acadêmico-científicas, incluindo, artigo de trabalho de conclusão de curso e publicação em revista de educação.

2.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RESULTADOS

Esta seção da pesquisa oferece uma análise das produções acadêmicas em função afim e etnomatemática, abrangendo o período de (2019 a 2021). As produções são listadas em um quadro, onde cada trabalho é identificado por uma letra “T” seguida de seu número, além de incluir o título, os autores e o ano de publicação, bem como o objetivo principal de cada estudo. Após a apresentação dessas informações, segue-se uma análise e discussão baseada nas categorias organizadas para este estudo, permitindo uma compreensão mais aprofundada das contribuições e dos achados de cada pesquisa.

Quadro: Produções científicas analisadas (2019-2021)

Produção	Título	Autores/ano	Objetivo
T-1	Função Polinomial do Primeiro Grau: Uma Investigação da Prática Comercial de Feirantes de Camocim-PE	SANTOS, D; Rocha, P; Silva, J; Santos, L; Sousa, Y. (2021)	Analisar de que maneira a função polinomial do primeiro grau é envolvida na prática de feirantes da cidade de Camocim-PE

T-2	Exploração do Conteúdo Matemático Função Polinomial do 1º Grau: Conhecimentos Teóricos e Situações Práticas/Cotidianas	NASCIMENTO, F; Castro, E; Leite, L; Nascimento, R; Araújo, R; Lima, M. (2019)	Estabelecer relação dialógica entre conhecimentos teóricos e situações práticas/cotidianas vivenciadas por estudantes do Ensino Médio na exploração do conteúdo matemático função polinomial do 1º grau.
T-3	Função do 1º Grau em Narrativas de Produtores de Leite Bovino	SILVA, L; Feitosa, D. (2019)	Apresentar a criação de um conjunto de atividades matemáticas curriculares baseadas em narrativas decorrentes de práticas socioculturais do homem do campo, com intuito de utilizá-las no contexto escolar da educação rural.

Fonte: Autores

A partir das produções analisadas, é possível identificar a recorrente aplicação da função polinomial do primeiro grau em situações práticas cotidianas, ressaltando a importância da contextualização no ensino da matemática. Cada produção abordou aspectos distintos do uso da função afim em cenários específicos, o que revela a ampla aplicabilidade desse conceito na vida diária. Para uma melhor análise e compreensão, os dados foram organizados em categorias.

Categoria 1: Conexão entre Teoria e Prática

Tanto na produção **T-1**, que investiga a prática comercial de feirantes, quanto na **T-3**, que foca em produtores de leite bovino, observou-se uma forte conexão entre os conhecimentos teóricos e sua aplicação prática. Esses estudos demonstram como o uso da função afim permite aos trabalhadores otimizar seus negócios, realizando cálculos de lucro, despesa e previsão de demanda com base em dados concretos. A etnomatemática se mostra presente ao vincular a matemática ao contexto sociocultural dos feirantes e produtores, valorizando seu saber local e cotidiano.

Análise Crítica: A aplicação de atividades práticas no ensino das funções afins, como simulações de negócios e análises de produção, efetivamente aproxima os alunos de um aprendizado mais significativo, permitindo-lhes relacionar a matemática com situações reais. No entanto, é crucial questionar a profundidade e intencionalidade dessas atividades pedagógicas. A simples transposição de cenários cotidianos para o ambiente escolar, sem uma mediação didática apropriada, pode resultar em uma superficialidade no entendimento dos conceitos matemáticos. É necessário que essas atividades não apenas reproduzam situações práticas, mas que incentivem uma reflexão crítica sobre os dados e suas implicações.

Além disso, o uso da etnomatemática, ao valorizar o conhecimento local e as vivências de feirantes e produtores, oferece uma rica oportunidade de promover uma educação matemática que dialogue com diferentes realidades socioculturais. No entanto, a efetividade dessa abordagem depende da capacidade do professor em integrar essas experiências de forma sistemática e planejada, garantindo que o saber matemático formal não seja diluído, mas enriquecido pelas práticas culturais. Isso reforça a importância de formar professores capazes de mediar esse diálogo entre teoria e prática, garantindo uma articulação clara entre o uso da função afim e as demandas do currículo escolar, sem perder de vista a complexidade dos fenômenos estudados.

Por fim, a análise crítica deve considerar que o sucesso da incorporação de práticas como essas está diretamente ligado ao perfil e às necessidades dos estudantes. Em contextos diversos, como escolas urbanas e rurais, a aplicabilidade de cenários cotidianos pode variar, exigindo que o docente ajuste as metodologias para que todos os alunos possam se beneficiar plenamente. Isso evidencia a necessidade de um planejamento didático que não só contextualize, mas que também inclua perspectivas variadas, promovendo uma educação matemática inclusiva e crítica.

Categoria 2: Inclusão da Etnomatemática

A produção **T-2** foca na exploração de situações práticas e cotidianas no ensino de funções afins, evidenciando a contribuição da etnomatemática na compreensão dos conceitos. A abordagem pedagógica que valoriza os conhecimentos culturais dos alunos se mostra eficaz ao associar a matemática a problemas do dia a dia, como controle financeiro familiar ou planejamento de compras, facilitando a aprendizagem.

Análise Crítica: A etnomatemática, ao integrar a realidade sociocultural dos alunos, oferece uma via poderosa para promover uma educação inclusiva, contextualizada e culturalmente relevante. Essa abordagem vai além da simples facilitação do aprendizado; ela reconhece e valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes, reforçando o vínculo entre o saber escolar e as práticas culturais presentes em seu cotidiano. A utilização de exemplos como controle financeiro familiar ou planejamento de compras não apenas facilita a compreensão das funções afins, mas também confere um sentido prático e aplicável aos conceitos matemáticos, fortalecendo a relação entre teoria e prática.

No entanto, é essencial considerar as limitações que podem surgir quando essa abordagem não é aplicada de forma crítica e reflexiva. Embora a etnomatemática promova a inclusão, há o risco de que, sem uma mediação pedagógica adequada, essas práticas culturais sejam tratadas de maneira simplista, deixando de explorar a complexidade dos contextos socioculturais e a riqueza de suas interações com o conhecimento formal. A eficácia dessa metodologia depende da habilidade do professor em construir pontes significativas entre os saberes locais e os conceitos acadêmicos, assegurando que o ensino da função afim se desenvolva de forma estruturada e integrada aos objetivos do currículo.

Além disso, a inclusão da etnomatemática requer um olhar atento às dinâmicas de poder e às desigualdades presentes no contexto escolar. Ao trazer à tona as experiências culturais dos alunos, é importante evitar a romantização dessas práticas, reconhecendo que nem todos os estudantes possuem as mesmas vivências ou oportunidades. Portanto, o sucesso da etnomatemática no ensino de funções afins depende de sua capacidade de promover uma educação crítica, que não apenas contextualize, mas também questione as condições sociais que moldam essas práticas cotidianas.

Em última análise, a etnomatemática pode atuar como um instrumento poderoso para democratizar o acesso ao conhecimento matemático, mas exige uma abordagem pedagógica robusta, que equilibre a valorização das práticas culturais com a exigência de rigor conceitual. Isso implica na formação de professores que estejam preparados para lidar com a diversidade cultural e que tenham a sensibilidade necessária para adaptar o ensino das funções afins de maneira que todos os alunos possam construir uma compreensão sólida e significativa dos conteúdos matemáticos.

Categoria 3: Impacto no Desempenho Estudantil

Todos os estudos analisados apontaram para um impacto positivo na compreensão das funções polinomiais do primeiro grau quando essas são ensinadas de forma contextualizada. Tanto os feirantes quanto os produtores de leite apresentaram maior facilidade em compreender os conceitos matemáticos quando aplicados diretamente ao seu cotidiano. Isso corrobora com

a perspectiva de que a contextualização e o uso de exemplos práticos podem melhorar significativamente o desempenho dos alunos em temas matemáticos abstratos.

Análise Crítica: A inclusão de metodologias que vinculam o conteúdo teórico com a prática cotidiana, como observado nos estudos, representa um avanço significativo para o ensino de funções polinomiais do primeiro grau. A facilidade com que feirantes e produtores de leite assimilaram os conceitos ao vê-los aplicados diretamente em suas atividades diárias ilustra o poder da contextualização no ensino de temas abstratos. No entanto, é importante aprofundar a análise sobre como essa contextualização impacta diferentes perfis de estudantes e o alcance de sua eficácia em contextos variados.

Embora o uso de exemplos práticos claramente melhore o desempenho de alunos ao tornar o conteúdo mais tangível, é crucial que essas metodologias sejam adaptadas de forma crítica e flexível para contextos distintos. O sucesso da abordagem depende da adequação dos exemplos práticos à realidade dos alunos e do cuidado em não reduzir o ensino a simples fórmulas aplicáveis. A aprendizagem significativa surge não só da aplicação direta dos conceitos, mas também da capacidade dos estudantes de abstrair os princípios subjacentes a essas situações e aplicá-los a novas problemáticas.

Ademais, é necessário considerar as limitações que surgem quando se confia exclusivamente na contextualização. Enquanto essa estratégia promove a retenção de conhecimento em curto prazo, há o risco de que os alunos fiquem excessivamente dependentes dos exemplos concretos, o que pode dificultar a transferência de conhecimento para contextos mais abstratos. Dessa forma, o desafio do educador é equilibrar o uso de situações práticas com a introdução gradual da abstração matemática, preparando os alunos para enfrentar questões que vão além de suas experiências imediatas.

Por fim, o impacto positivo no desempenho estudantil observado nos estudos sugere a importância de um ensino que leve em conta a realidade do aluno, mas que também o desafie a extrapolar essa realidade. A contextualização, quando bem executada, pode ser uma ponte entre o cotidiano e o pensamento matemático formal, mas é fundamental que essa ponte conduza os estudantes a uma compreensão mais ampla e profunda, desenvolvendo sua capacidade de raciocínio lógico e abstração. Portanto, a formação de professores que saibam mediar essa transição é essencial para maximizar o potencial dessa abordagem e promover uma educação matemática de qualidade.

Uma síntese sobre as produções

As três produções científicas analisadas destacam a importância de uma abordagem que valorize o contexto sociocultural dos estudantes e suas realidades práticas no ensino de matemática. A etnomatemática se apresenta como uma ferramenta pedagógica essencial para tornar a função afim mais acessível e relevante, especialmente em comunidades que dependem da matemática para atividades comerciais ou de gestão.

A partir dessa análise, conclui-se que a adoção de metodologias que conectam teoria e prática tem o potencial de melhorar significativamente o ensino e a aprendizagem de funções afins, permitindo que os alunos se tornem mais críticos e aptos a utilizar os conceitos matemáticos em situações do dia a dia.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo abordou a função afim e a sua integração com a etnomatemática no ensino básico, com o intuito de explorar abordagens pedagógicas que tornem o ensino mais significativo e contextualizado para os alunos. A função afim, sendo um conceito central no currículo de matemática do ensino médio, frequentemente é ensinada de forma abstrata e descontextualizada, o que pode dificultar a compreensão e a aplicação prática por parte dos estudantes.

A análise das abordagens pedagógicas e das contribuições científicas revelaram que a incorporação da etnomatemática pode desempenhar um papel crucial na melhoria do ensino de funções afins. A etnomatemática, ao reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes em diferentes culturas, oferece uma perspectiva que conecta a matemática ao cotidiano dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais relevante e inclusiva. Estudos revisados mostraram que ao integrar o conhecimento matemático com as práticas culturais e sociais dos alunos, é possível não apenas aumentar a compreensão dos conceitos, mas também melhorar o desempenho acadêmico.

As produções científicas analisadas destacam que a aplicação da função afim em contextos reais, como práticas comerciais e atividades do dia a dia, enriquece o processo de aprendizagem. A contextualização dos conceitos matemáticos, alinhada com a abordagem etnomatemática, permite que os alunos vejam a matemática como uma ferramenta útil e aplicável, e não apenas como um conjunto de fórmulas abstratas. Isso não só facilita a compreensão dos conceitos, mas também estimula o engajamento e a motivação dos estudantes.

Conclui-se que a adoção de metodologias que conectem a teoria com a prática, e que incorporem a etnomatemática, pode transformar o ensino de funções afins em uma experiência mais significativa e enriquecedora. As práticas pedagógicas que valorizam o contexto cultural e as experiências dos alunos tendem a promover uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e a formar cidadãos mais críticos e capazes de aplicar o conhecimento matemático em situações reais.

Portanto, recomenda-se que os educadores considerem a implementação de abordagens etnomatemáticas no ensino de funções afins, explorando contextos reais e práticas culturais para tornar o aprendizado mais relevante e eficaz. A integração desses elementos pode não apenas melhorar o entendimento dos alunos sobre a função afim, mas também contribuir para uma educação matemática mais inclusiva e contextualizada.

REFERÊNCIAS

CAMPITELI, Heliana Cioccia; CAMPITELI, Vicente Coney. **Funções**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2006.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Lisboa, 1963, p. 107-139.

D' AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Editora Ática, 1990.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNyxnPGBTcw/%3Fformat%3Dpdf%26lang%3Dpt&ved=2ahUKEwjmmv_luZ6DAXUGrpUCHdf2BswQFnoECBYQAQ&usg=AOvVaw02s_WOd3coTl9rrPMblyNS Acesso em 20 de dezembro de 2023.

NASCIMENTO, Francisco Jeovane do; et al. **Exploração do conteúdo matemático função polinomial do 1º grau: conhecimentos teóricos e situações práticas/cotidianas**. *Rev. Pemo*, Fortaleza, v. 1, n. 3, p. 1-13, 2019.

POWELL, A. B., & Frankenstein, M. (1997). **Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in Mathematics Education**. Albany: State University of New York Press.

- ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas.** Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
- SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** Rev. Bras. Fisioterapia. São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, ISSN 1413-3555, jan.-fev., 2007.
- SANTOS, D; Rocha, P; Silva, J; Santos, L; Sousa, Y. **Função Polinomial do Primeiro Grau: Uma Investigação da Prática Comercial de Feirantes de Camocim-PE.** IJET-PDVL, Recife, v.4, n.2 p. 68 - 82, Maio/Setembro – 2021.
- SILVA, L & Dos Santos, D. (2019). **Função do 1º Grau em Narrativas de Produtores de leite bovino.** Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 12(4), 84-102. DOI: 10.22267/relatem.19124.35
- TINOCO, Lucia A. A. **Construindo o conceito de função.** Rio de Janeiro: Projeto Função, 2002.