

## LINGUAGEM E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Zimar Rejane Mota Vieira Freitas<sup>1</sup>

### RESUMO

O presente estudo visa ressaltar a relevância de ensinar o vocabulário matemático de maneira apropriada, uma vez que isso impacta diretamente a compreensão dos conceitos matemáticos e, por conseguinte, facilita a assimilação e a resolução de problemas. Essa abordagem é fundamental para o desenvolvimento das habilidades de raciocínio lógico e pensamento crítico, na medida em que os termos passam a ser utilizados de forma correta. A pesquisa foi conduzida por meio de uma análise bibliográfica de estudos correlacionados à temática. Logo, este artigo se propõe a aprofundar a compreensão acerca do uso adequado da linguagem e do vocabulário matemático, enfatizando como esses aspectos podem influenciar a assimilação dos conceitos matemáticos, ao investigar a abordagem matemática nas escolas de educação básica e identificar métodos que favoreçam uma aprendizagem eficaz.

**Palavras-Chave:** Linguagem; Matemática; Aprendizagem.

### ABSTRACT

The present study aims to highlight the relevance of teaching mathematical vocabulary in an appropriate way, since this directly impacts the understanding of mathematical concepts and, therefore, facilitates assimilation and problem solving. This approach is fundamental for the development of logical reasoning and critical thinking skills, as the terms are used correctly. The research was conducted through a bibliographic analysis of studies correlated to the theme. Therefore, this article proposes to deepen the understanding of the appropriate use of mathematical language and vocabulary, emphasizing how these aspects can influence the assimilation of mathematical concepts, by investigating the mathematical approach in basic education schools and identifying methods that favor effective learning.

**Keywords:** Language; Mathematics; Apprenticeship.

### RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo resaltar la relevancia de enseñar vocabulario matemático de manera adecuada, ya que esto impacta directamente en la comprensión de conceptos matemáticos y, por lo tanto, facilita la asimilación y resolución de problemas. Este enfoque es fundamental para el desarrollo de las habilidades de razonamiento lógico y pensamiento crítico, ya que los términos se utilizan correctamente. La investigación se realizó a través del análisis bibliográfico de estudios correlacionados con el tema. Por lo tanto, este artículo propone profundizar en la comprensión del uso adecuado del lenguaje y vocabulario matemático, enfatizando cómo estos aspectos pueden influir en la asimilación de conceptos matemáticos, mediante la investigación del enfoque matemático en las escuelas de educación básica e identificando métodos que favorezcan el aprendizaje efectivo.

**Palabras clave:** Lenguaje; Matemáticas; Aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Doutora em Ciências da Educação

## INTRODUÇÃO

A matemática se configura como uma disciplina imprescindível no currículo educacional brasileiro, interligando-se a diversas áreas do conhecimento e às experiências cotidianas. Sua construção e implementação nas salas de aula vêm evoluindo ao longo do tempo, fundamentadas em diretrizes estabelecidas em documentos reguladores da educação no país, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A partir desses referenciais, são elaborados os materiais didático-pedagógicos destinados ao ensino da matemática, tanto nas escolas públicas quanto nas privadas. Diante disso, qual é a função do professor nesse contexto? De que forma sua abordagem da linguagem matemática pode impactar a aprendizagem dos alunos? O professor desempenha um papel essencial no desenvolvimento das habilidades cognitivas e analíticas dos estudantes.

A linguagem matemática apresenta desafios significativos para os alunos, que frequentemente se sentem sobrecarregados pela vasta gama de terminologias associadas a essa ciência. Nesse sentido, o domínio do vocabulário e a forma como a linguagem é empregada são essenciais para a compreensão e assimilação dos conceitos matemáticos. Assim, este trabalho objetiva investigar a importância do ensino adequado do vocabulário matemático, evidenciando que tal prática não apenas facilita a apreensão dos conceitos, mas também promove o desenvolvimento das habilidades de raciocínio lógico e pensamento crítico dos alunos, evidenciando a relação intrínseca entre linguagem e matemática.

Para embasar teoricamente esta pesquisa de caráter bibliográfico, utilizamos as contribuições dos autores Gerard Vergnaud e David Ausubel. A partir da leitura desses conteúdos, tornou-se evidente que a linguagem e o vocabulário matemático são essenciais para o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico em matemática. Quando os alunos aprendem a utilizar a linguagem matemática de maneira eficaz, tornam-se mais capacitados a analisar e avaliar argumentos matemáticos com maior clareza e precisão. Em suma, a linguagem e o vocabulário matemático constituem ferramentas indispensáveis

para a assimilação e aprendizado de novos conteúdos, permitindo que os alunos entendam conceitos, solucionem problemas, comuniquem-se com clareza e desenvolvam habilidades de raciocínio matemático.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **A LINGUAGEM**

De acordo com o dicionário Houaiss, a linguagem é entendida como um conjunto de palavras e formas de combinação que são utilizadas e compreendidas por uma comunidade, operando como uma expressão de ideias por meio de marcas, sinais ou gestos convencionais. Isso nos leva a concluir que a linguagem exerce um papel vital na comunicação entre as pessoas, incluindo o processo de ensino-aprendizagem, similar à assimilação do conhecimento matemático. Ela possibilita que os alunos compartilhem ideias, conceitos e processos matemáticos de forma clara e precisa. Segundo Paschoalin e Spadoto (2008), a linguagem é composta por códigos elaborados para facilitar a comunicação entre os indivíduos, organizados em conjuntos de signos, que são regidos por regras e sistemas. Um exemplo dessa linguagem é a Linguagem Simbólica, comumente utilizada em matemática e lógica, para representar conceitos e relações através de símbolos e notações.

Nesse sentido, a linguagem é fundamental nas teorias da aprendizagem, funcionando como uma ferramenta essencial para a comunicação e para a construção de sentido e significado sobre o que nos rodeia. Dentre diversas teorias, duas merecem destaque: as Teorias Cognitivas da Aprendizagem ressaltam a importância da linguagem e da comunicação na construção do conhecimento. Essas teorias argumentam que a aprendizagem acontece quando o aluno associa novas informações à sua estrutura cognitiva existente por meio da linguagem. As Teorias Construtivistas, que também fundamentam este estudo, enfatizam a relevância do aluno na construção do conhecimento, reconhecendo a aprendizagem como um processo ativo onde o indivíduo constrói seu saber a partir de experiências, interações e reflexões. Esse entendimento sustenta a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel e a Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud.

A linguagem não apenas promove a comunicação e a construção cognitiva, mas também pode ser um aliado significativo na aprendizagem matemática, considerando a especificidade e a sistemática dessa ciência. A linguagem matemática desempenha um papel crucial na formação de significados e conceitos, proporcionando precisão, clareza e generalização das situações. Ademais, está ligada ao raciocínio lógico estruturado, oferecendo recursos eficazes para a resolução de problemas e modelagem de fenômenos do mundo real. O cerne da aprendizagem significativa é que as ideias expressas simbolicamente se conectam a informações pré-existentes de maneira não arbitrária e substancial (AUSUBEL et al., 1980). Assim, a linguagem matemática ajuda os alunos a associarem novos conceitos ao conhecimento já adquirido, tornando-se uma ferramenta eficaz para promover a aprendizagem significativa, o que demanda a construção cognitiva por meio de situações coerentes.

A Teoria dos Campos Conceituais, por sua vez, contribui para a compreensão da construção do conhecimento matemático, apresentando-se como um referencial cognitivista que busca oferecer um quadro e princípios para o estudo do desenvolvimento e aprendizagem de competências complexas, especialmente nas áreas de ciências e técnicas (VERGNAUD, 1996, p. 155). Para Vergnaud, o conhecimento se organiza em campos conceituais que o indivíduo domina ao longo do tempo, por meio de experiências, amadurecimento e aprendizado, considerando a linguagem como um elemento essencial na construção do conhecimento matemático. O uso adequado da linguagem é fundamental para a compreensão de conceitos e resolução de problemas matemáticos. Portanto, a teoria de Vergnaud enfatiza a relevância da linguagem matemática para a aprendizagem.

Essas teorias de aprendizagem oferecem uma base para discutir a linguagem e o vocabulário matemático no contexto do processo educativo. Assim, a compreensão dessas teorias é relevante para a prática pedagógica, tornando a aprendizagem mais eficaz. No livro "Professor Mediador e a Neurolinguística na sala de aula", Jair Passos investiga a relação entre comunicação e interação no âmbito pedagógico, abordando questões como dificuldades nas relações entre professores e alunos, desmotivação e falhas de comunicação que comprometem o ambiente escolar (PASSOS, 2016, p. 79). A

Programação Neurolinguística (PNL), abordada neste livro, pode ser aplicada em diversas situações para otimizar a comunicação em grupos.

A comunicação e a linguagem matemática são indispensáveis para a compreensão e resolução de problemas matemáticos. A PNL pode aprimorar a compreensão, auxiliar na resolução de problemas, identificar padrões e aumentar a memória, contribuindo para a interação entre professores e alunos e tornando o ensino mais eficaz. A BNCC enfatiza que a matemática não se restringe a números e operações, mas abrange linguagem, jogos, formas de percepção da realidade e o desenvolvimento de habilidades. O documento menciona o letramento matemático, fundamental para essa ciência.

O Ensino Fundamental deve comprometer-se com o desenvolvimento do letramento matemático, o qual envolve competências de raciocínio, representação, comunicação e argumentação matemática, favorecendo a formulação e resolução de problemas em diversos contextos, utilizando conceitos e ferramentas matemáticas (BRASIL, 2018, p. 266).

## **ENTENDIMENTO DO VOCABULÁRIO MATEMÁTICO**

A compreensão aprofundada do vocabulário matemático é crucial para o processo de aprendizado dos alunos. A linguagem matemática, densa em termos e símbolos, ultrapassa a função de meramente comunicar; ela é fundamental para a assimilação dos conceitos. Nesse contexto, os educadores devem adotar estratégias de ensino que não apenas apresentem os termos matemáticos, mas que também promovam uma compreensão contextual desses termos.

Ao estabelecer uma base sólida em vocabulário matemático, capacitamos os alunos a não só interpretar expressões, mas também a interiorizar e aplicar conceitos de maneira significativa. O uso eficiente da linguagem matemática vai além da simples memorização; trata-se de entender como esses termos se inter-relacionam e contribuem para o aprimoramento do raciocínio.

Exemplos práticos no ensino podem servir como fundamento para essa compreensão. Ao apresentar problemas do cotidiano que exijam a aplicação de conceitos matemáticos específicos, os educadores salientam a importância de termos como variáveis, equações ou derivadas na resolução de situações

concretas. Essa metodologia torna o aprendizado mais palpável e evidencia a relevância direta da linguagem matemática na superação de desafios diários.

Além disso, é imprescindível reconhecer as interconexões entre a linguagem matemática e outras disciplinas. Ao demonstrar como os termos matemáticos são utilizados em contextos científicos, técnicos e até linguísticos, os educadores expandem a compreensão dos alunos acerca da aplicabilidade e universalidade dessa linguagem.

Por fim, compreender o vocabulário matemático requer mais do que a memorização. Os alunos necessitam desenvolver uma compreensão profunda dos conceitos para comunicar e aplicar adequadamente as ideias matemáticas em contextos variados. Dessa forma, estarão preparados para pensar criticamente sobre problemas e solucioná-los de maneiras inovadoras, em vez de apenas recitar termos.

## **DISCUSSÕES**

A matemática possui uma linguagem específica, repleta de termos técnicos que facilitam a explicação de conceitos e procedimentos matemáticos. Palavras como "soma", "subtração", "divisão" e "multiplicação" têm significados bem definidos no contexto matemático e são utilizadas de maneira consistente. É relevante ressaltar que muitos desses termos podem diferir daqueles empregados no cotidiano. Logo, ao falarmos sobre divisão, especialmente no contexto matemático, estamos nos referindo à ideia de repartir em partes iguais. Um número é considerado divisível por outro quando, ao realizar a operação de divisão, o resultado não apresenta resto. No entanto, no dia a dia, podemos dividir uma quantidade em partes não uniformes. As diversas variações da divisão requerem complementos terminológicos, como divisão exata, não exata, além de divisões inteiras e fracionárias.

O vocabulário matemático é essencial para que os alunos compreendam os conceitos e suas inter-relações. A falta de domínio dessa terminologia pode levar os estudantes a enfrentarem grandes desafios na resolução de problemas. Assim, é crucial estabelecer uma conexão clara com o vocabulário apropriado que envolve a questão, evitando ambiguidades e permitindo a construção formal do teorema.

O campo conceitual, conforme descrito por Vergnaud (1988), consiste em um conjunto de situações que requerem a compreensão de diversos conceitos, procedimentos e representações distintas. David Ausubel, por sua vez, salienta que o educador deve fundamentar-se no que o aluno já sabe. A definição do conteúdo educacional torna-se mais eficaz quando organizada de maneira hierárquica, iniciando com uma avaliação do conhecimento prévio do aluno. A teoria cognitiva de Ausubel sublinha a importância de organizadores prévios como ferramentas que favorecem a assimilação de novos conhecimentos. Ele propõe a utilização de materiais introdutórios antes de apresentar o conteúdo central. Os organizadores prévios, segundo Ausubel, funcionam como uma estratégia intencional para manipular a estrutura cognitiva do aluno, promovendo uma aprendizagem significativa.

Portanto, a linguagem e o vocabulário da matemática são fundamentais para a assimilação e o aprendizado de novos conteúdos na disciplina. Através da compreensão desses termos, os alunos conseguem entender conceitos, resolver problemas, comunicar-se de maneira precisa e desenvolver suas habilidades de pensamento matemático crítico. Portanto, investir na familiarização com a linguagem matemática é essencial para garantir uma formação sólida e eficaz em matemática.

## **CONCLUSÃO**

A ligação intrínseca entre a linguagem e a matemática é um aspecto crucial na formação dos estudantes. A linguagem matemática transcende a simples combinação de termos e símbolos, atuando como uma ferramenta vital para a compreensão, comunicação e aplicação dos conceitos matemáticos. Este estudo enfatiza a importância de se ensinar o vocabulário matemático de maneira adequada, demonstrando que essa abordagem não só facilita a assimilação do conhecimento, mas também impulsiona o desenvolvimento do pensamento crítico e do raciocínio lógico.

As teorias da aprendizagem significativa de David Ausubel e os campos conceituais de Gerard Vergnaud fornecem fundamentos relevantes para a compreensão de como os alunos constroem seu saber matemático e o papel fundamental que a linguagem exerce nesse processo. Ademais, a Programação

Neurolinguística (PNL) é destacada como um recurso que pode aprimorar a comunicação entre educadores e alunos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz.

Uma metodologia prática que envolve os estudantes em situações problemáticas do cotidiano tem se mostrado uma estratégia eficiente para a formação de conceitos matemáticos, possibilitando a aplicação da linguagem matemática na resolução de problemas reais. A necessidade de uma compreensão profunda e precisa dos conceitos matemáticos é sublinhada pela interconexão entre eles e pela ênfase nas associações corretas de vocabulário. Ao reconhecer a importância do vocabulário matemático e adotar abordagens pedagógicas que estejam alinhadas com teorias cognitivas, os educadores podem criar ambientes que promovam uma aprendizagem significativa e duradoura.

Expandir o vocabulário matemático não é apenas uma formalidade; representa uma ferramenta fundamental para garantir que os alunos alcancem êxito na matemática, preparando-os para enfrentar desafios mais complexos e desenvolvendo uma compreensão mais profunda da disciplina. Em síntese, a linguagem matemática deve ser encarada não como um obstáculo, mas sim como uma ponte para a compreensão e o domínio dos conceitos matemáticos. Ao priorizar o ensino adequado do vocabulário matemático, os educadores não apenas contribuem para o sucesso acadêmico, mas também incentivam o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, capacitando os alunos a enfrentarem desafios matemáticos com confiança.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AUSUBEL et al. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.  
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

DOS PASSOS, Jair Sergio. **Professor mediador e a neurolinguística na sala de aula**. Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2016.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss Conciso**. São Paulo: Moderna, 2011.

PASCHOALIN, Maria Aparecida. Spadoto, Neuza Terezinha. **Gramática: teoria e exercícios**. São Paulo: Ftd, p. 20, 2008.

VERGNAUD, G. A Teoria dos Campos conceituais. In: BRUN, J. **Didática das matemáticas Tradução de Maria José Figueiredo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

VERGNAUD, G. Multiplicative structures. In. HIEBERT, H. and BEHR, M. (Ed.). **Research Agenda in Mathematics Education Number Concepts and Operations in the Middle Grades**. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1988.