

MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS NATURAIS NOS ANOS INICIAIS: UMA ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES

MULTIPLICATION OF NATURAL NUMBERS IN THE EARLY YEARS: AN ANALYSIS OF DISSERTATIONS

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES EN LOS PRIMEROS AÑOS: UN ANÁLISIS DE DISERTACIONES

Vânia Ferreira Braga*

Isabel Cristina Rodrigues de Lucena**

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão do tipo estado do conhecimento sobre o ensino da multiplicação de números naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco na produção acadêmica disponível na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A investigação buscou discutir resultados de pesquisas de mestrado, que abordam esse objeto matemático, selecionando, por meio de critérios temáticos e formais, dez trabalhos alinhados ao objetivo proposto. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, com categorização temática das abordagens pedagógicas, teóricas e metodológicas. Os resultados apontam para a diversidade de estratégias utilizadas no ensino da multiplicação, como a resolução de problemas, uso de algoritmos, materiais manipuláveis e atividades contextualizadas. Entretanto, também revelam limitações recorrentes, como a predominância da ideia de adição reiterada e a subutilização da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud como referência estruturante. Conclui-se que o ensino da multiplicação nos anos iniciais requer maior articulação entre teoria e prática, além do aprofundamento de investigações que fortaleçam a construção de aprendizagens matemáticas significativas.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Multiplicação. Educação Matemática. Anos Iniciais. Teoria dos Campos Conceituais.

ABSTRACT

This article presents a state-of-the-art review on the teaching of multiplication of natural numbers in the early years of elementary school, based on academic production available in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). The research sought to discuss the results of master's research that addressed this mathematical object, selecting ten studies aligned with the proposed objective through thematic and formal criteria. Data were analyzed using content analysis, with thematic categorization of pedagogical, theoretical, and methodological approaches. The results indicate a variety of strategies used in teaching multiplication, such as problem-solving, the use of algorithms,

* Mestranda em Docência em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Discente na Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua: Das Violetas, 768, Parque dos Ipês, Canaã dos Carajás, Pará, Brasil, 68356-075. E-mail: vania.braga@ilc.ufpa.br.

** Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Docente do Programa de Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC) da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Estrada da Ceasa, 60, Residencial Morada Verde, Curió-Utinga, Belém, Pará, Brasil, CEP: 66610-840. E-mail: ilucena@ufpa.br.

manipulable materials, and contextualized tasks. However, the findings also reveal persistent limitations, including the predominance of the repeated addition idea and the underuse of Vergnaud's Theory of Conceptual Fields as a structuring framework. It is concluded that the teaching of multiplication in early school years requires stronger articulation between theory and practice, as well as further research to support the development of meaningful mathematical learning.

Keywords: Mathematics Teaching. Multiplication. Mathematics Education. Early Grades. Conceptual Fields Theory.

RESUMEN

Este artículo presenta una revisión del tipo estado del conocimiento sobre la enseñanza de la multiplicación de números naturales en los primeros años de la educación primaria, con base en la producción académica disponible en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD). La investigación buscó discutir los resultados de investigaciones de maestría que abordaron este objeto matemático, seleccionando diez estudios alineados con el objetivo propuesto, mediante criterios temáticos y formales. Los datos fueron analizados a través del análisis de contenido, con categorización temática de los enfoques pedagógicos, teóricos y metodológicos. Los resultados señalan una diversidad de estrategias utilizadas en la enseñanza de la multiplicación, como la resolución de problemas, el uso de algoritmos, materiales manipulables y actividades contextualizadas. Sin embargo, también revelan limitaciones persistentes, como la predominancia de la idea de suma reiterada y el escaso uso de la Teoría de los Campos Conceptuales de Vergnaud como referencia estructurante. Se concluye que la enseñanza de la multiplicación en los primeros años requiere una mayor articulación entre teoría y práctica, así como investigaciones que fortalezcan la construcción de aprendizajes matemáticos significativos.

Palabras clave: Enseñanza de las Matemáticas. Multiplicación. Educación Matemática. Primeros Años. Teoría de los Campos Conceptuales.

1 INTRODUÇÃO

Em pleno século XXI, os resultados obtidos em avaliações em larga escala, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), continuam a evidenciar uma preocupante defasagem na aprendizagem matemática dos estudantes brasileiros, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A persistente dificuldade dos alunos em compreender e aplicar as operações fundamentais, em especial a multiplicação de números naturais, revela não apenas lacunas cognitivas, mas também limitações nas abordagens pedagógicas adotadas cotidianamente nas escolas. Mesmo após anos de escolarização, muitos estudantes seguem sem conseguir resolver problemas simples envolvendo multiplicação, o que compromete seu desempenho escolar e limita o desenvolvimento de competências matemáticas mais complexas.

A multiplicação, frequentemente reduzida ao ensino mecânico da adição reiterada, é um dos conceitos mais recorrentes nos currículos escolares dos primeiros anos e, paradoxalmente, um dos menos compreendidos pelos alunos. Essa concepção limitada restringe o campo

conceptual da multiplicação, dificultando o avanço do raciocínio proporcional, combinatório, geométrico e algébrico.

Como destaca a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é papel da escola garantir que os estudantes desenvolvam a capacidade de resolver problemas, argumentar com base em fatos e dados, comunicar ideias matemáticas e compreender os conceitos subjacentes às operações, indo além do simples domínio de algoritmos. A BNCC estabelece, entre as competências específicas da área de Matemática para os anos iniciais, a importância de compreender e utilizar os significados das operações com números naturais em diferentes contextos, com ênfase na resolução de problemas (Brasil, 2017).

Diante disso, conforme Vergnaud (2009) a multiplicação deve ser compreendida como parte de um campo conceitual mais amplo, que envolve diferentes ideias como agrupamento, organização retangular, proporcionalidade e raciocínio combinatório, sendo necessário superá-la como mera operação aritmética para que possa efetivamente contribuir na formação matemática dos estudantes. Essa transição exige, por parte dos professores, um repertório teórico-metodológico consistente, aliado a práticas pedagógicas intencionais, contextualizadas e avaliativas, como preconiza também o componente da BNCC referente à unidade temática “Números”.

Nesse cenário, a presente pesquisa¹, vinculada a um mestrado profissional em Educação Matemática, assume como objetivo geral: discutir resultados de pesquisas de mestrado que abordam o ensino e a aprendizagem da multiplicação de números naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com vistas a compreender as concepções predominantes, os referenciais teóricos adotados, os recursos didáticos utilizados e as lacunas identificadas em dissertações disponíveis na BDTD. Como objetivos específicos, propomos:(1) identificar as abordagens metodológicas utilizadas nas pesquisas sobre o ensino da multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental; (2) sistematizar os fundamentos teóricos que sustentam essas práticas; (3) compreender como as estratégias pedagógicas vêm sendo propostas, analisadas e avaliadas no cotidiano escolar.

Para tanto, adotamos como aporte teórico principal a Teoria dos Campos Conceituais (TCC), de Gérard Vergnaud (1993; 2009), por sua relevância na compreensão dos diferentes significados atribuídos à multiplicação e por oferecer subsídios teóricos para analisar os

¹ Dissertação da primeira autora que foi desenvolvida sob a orientação da segunda autora, apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC) do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), da Universidade Federal do Pará (UFPA)

esquemas de pensamento mobilizados pelos alunos ao resolverem situações-problema. Complementarmente, recorremos aos estudos sobre Avaliação Formativa (Fernandes, 2008) e Tipos de Tarefas Matemáticas (Ponte, 2010), por compreender que o desenvolvimento conceitual se realiza por meio de práticas reflexivas, planejadas e avaliativas.

A metodologia adotada consistiu em uma revisão de literatura do tipo estado do conhecimento, fundamentada em levantamento sistemático de dissertações de mestrado disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Foram definidos critérios de seleção que permitiram a escolha de dez trabalhos alinhados ao foco temático da investigação. A análise dos dados seguiu os princípios da Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2016), com categorização temática das abordagens teóricas, metodológicas e didáticas identificadas.

O estudo também se justifica pelo fato de que as dissertações de mestrado, em sua maioria, são elaboradas por docentes em formação continuada e vinculados diretamente à realidade escolar, o que confere aos achados uma dimensão prática relevante. Assim, analisar essas produções significa compreender como professores-pesquisadores têm concebido e problematizado o ensino da multiplicação, quais caminhos têm seguido para superar as dificuldades e quais contribuições emergem para o fortalecimento da formação docente e da prática pedagógica.

Estudos recentes, como os de Silva, Silva e Feitosa (2022) e Monteiro, Sá e Quintela (2023), têm apontado que o ensino da multiplicação, para ser efetivo, deve articular representações variadas, construção de significados e desafios cognitivos contextualizados. Entretanto, ainda predominam abordagens baseadas em treino algorítmico e resolução mecânica de exercícios, sem articulação com o pensamento matemático mais amplo. A literatura educacional tem destacado a importância de práticas pedagógicas inovadoras, fundamentadas teoricamente e capazes de promover apropriação consciente do saber (Fiorentini, 1995; Nardi, 2015; Passos & Nacarato, 2018).

Autores como Ibiapina (2014), Zonzini (2016) e Silva (2019) enfatizam que as dificuldades com a multiplicação também estão relacionadas à compreensão limitada do sistema de numeração decimal, à leitura deficiente de enunciados e à pouca exploração dos diferentes significados da operação. Neste sentido, o campo conceitual da multiplicação deve ser compreendido em sua complexidade, articulando os diferentes registros de representação e favorecendo o desenvolvimento de competências previstas pela BNCC.

Este artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução. A seguir,

apresentamos os fundamentos da Teoria dos Campos Conceituais, com foco no campo multiplicativo. Em seguida, descrevemos a metodologia adotada para o levantamento e análise das dissertações. A quarta seção traz os principais resultados do estudo, e a quinta promove uma discussão, articulando os achados ao referencial teórico. Finalizamos com as considerações finais, nas quais discutimos as implicações práticas para o ensino da multiplicação e propomos sugestões para futuras investigações.

2 TEORIA DO CAMPO CONCEITUAL MULTIPLICATIVO

As dificuldades apresentadas pelos alunos na compreensão das quatro operações chamaram a atenção de muitos pesquisadores, entre eles, o matemático, filósofo e psicólogo francês Gérard Vergnaud que se propôs a investigar os procedimentos e métodos para a resolução de problemas matemáticos e como ocorre o processo de aquisição e construção de conceitos matemáticos. Assim, ele desenvolveu a Teoria dos Campos Conceituais (TCC), uma teoria cognitiva que tem por finalidade propor uma estrutura que permita compreender as filiações e rupturas do conhecimento dentro de campos conceituais (Vergnaud, 1993).

Em consonância com o parágrafo anterior, Vergnaud define o Campo Conceitual como “um conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, estruturas, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, provavelmente, entrelaçados durante o processo de aquisição”. (Vergnaud apud Moreira, 2002, p. 8). A TCC nos aponta dois campos conceituais na matemática: os campos das estruturas aditivas e multiplicativas. Neste trabalho, nos concentraremos nas estruturas multiplicativas, focando na operação de multiplicação. Vergnaud definiu o Campo Conceitual Multiplicativo como:

[...] o conjunto das situações cujo tratamento implica uma ou várias multiplicações ou divisões, e o conjunto dos conceitos e teoremas que permitem analisar essas situações: proporção simples e proporção múltipla, função linear e n-linear, razão escalar direta e inversa, quociente e produto de dimensões, combinação linear e aplicação linear, fração, razão, número racional, múltiplo e divisor, etc (Vergnaud, 1993, p.10).

Para que o aluno resolva adequadamente uma situação multiplicativa, é necessário mobilizar um conjunto articulado de conceitos pertencentes a diferentes campos conceituais. A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1993; 2009) nos ensina que os conceitos matemáticos não são aprendidos isoladamente, mas dentro de sistemas de relações organizados em campos, os quais se sobrepõem, dialogam e, por vezes, entram em tensão. No caso da

multiplicação, ainda que ela constitua seu próprio campo conceitual, o chamado campo multiplicativo, composto por situações que envolvem proporcionalidade, organização retangular, raciocínio combinatório, entre outros, seu domínio pleno requer a compreensão prévia de conceitos do campo aditivo, como contagem, adição e comparação de quantidades.

Nesse sentido, a noção de filiação proposta por Vergnaud refere-se ao fato de que determinados conceitos multiplicativos só podem ser compreendidos a partir da consolidação de estruturas cognitivas anteriores, como o entendimento de adição reiterada ou do sistema de numeração decimal. Por exemplo, para compreender que 3×4 equivale a três grupos com quatro elementos, é preciso já ter internalizado a ideia de adição sucessiva e saber operar com números posicionais. Já a ruptura se manifesta quando o aluno precisa ultrapassar essas estruturas aditivas iniciais e passar a lidar com relações mais complexas, como a proporcionalidade entre grandezas ou o cálculo de combinações, nas quais a adição reiterada já não é suficiente como estratégia resolutiva. Um exemplo clássico é a situação: “Quantas roupas diferentes são possíveis formar com 3 camisetas e 2 calças?”, cuja resolução exige o raciocínio combinatório multiplicativo, e não apenas somar as peças.

Dessa forma, os campos conceituais da adição e da multiplicação estão inter-relacionados em um processo dinâmico de aprendizagem: o primeiro fornece subsídios para a entrada no segundo (filiação), mas o desenvolvimento do conceito multiplicativo exige sua própria estruturação interna, com novas invariantes operatórias e significados (ruptura). A clareza sobre essa transição é fundamental para o professor, que deve planejar tarefas que permitam ao aluno circular entre esses campos, reconhecendo padrões e avançando na construção de esquemas mais elaborados. Assim, a multiplicação não pode ser ensinada apenas como um prolongamento da adição, mas como um campo conceitual autônomo, ainda que dependente, em sua gênese, de estruturas anteriores.

Deste modo, é preciso ter clareza entre a continuidade e descontinuidade entre campos conceituais, especialmente ao comparar as operações de adição e multiplicação. Percebe-se uma certa continuidade estrutural quando a multiplicação é introduzida por meio da adição reiterada, por exemplo, ao representar 3×4 como $4 + 4 + 4$. No entanto, essa correspondência estrutural não deve obscurecer uma diferença fundamental de significado entre as duas operações.

A adição envolve a junção de quantidades, comumente associada à ideia de incremento, enquanto a multiplicação mobiliza relações mais complexas, como proporcionalidade, combinações e transformações escalares. Em outras palavras, enquanto a adição opera no campo das estruturas aditivas, a multiplicação insere o aprendiz em um novo campo conceitual,

que demanda compreender relações entre grandezas e não apenas a acumulação de parcelas iguais (Vergnaud, 1993; 2009). A multiplicação, portanto, não é apenas uma adição repetida, mas uma operação com significados próprios, que envolve diferentes esquemas de ação e inferência conceitual.

Portanto, ao se pretender ensinar um objeto de conhecimento como a multiplicação, é essencial, antes de tudo, identificar e compreender as ideias fundamentais que constituem esse conceito. No caso da multiplicação de números naturais, a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (1993; 2009) oferece um instrumental teórico potente para essa análise, ao definir o campo multiplicativo como o conjunto de situações cuja resolução implica uma ou mais multiplicações ou divisões, bem como os conceitos e teoremas subjacentes a essas situações.

Dentro desse campo, destacam-se quatro ideias centrais que sustentam a estrutura do conceito: a adição reiterada, que representa o aspecto mais elementar da multiplicação como somatório de parcelas iguais; a proporcionalidade, que envolve a relação entre duas grandezas variáveis em razão constante; a organização retangular, que remete à disposição bidimensional de elementos em linhas e colunas, evidenciando a comutatividade da operação; e o raciocínio combinatório, que permite calcular o número total de combinações possíveis entre dois ou mais conjuntos. Essas ideias, embora inter-relacionadas, mobilizam diferentes esquemas de pensamento e exigem do professor o domínio das suas especificidades para propor tarefas que favoreçam a construção significativa do conceito.

Assim, torna-se imprescindível planejar atividades que explorem intencionalmente essas diferentes estruturas sem reduzir a multiplicação à mera adição reiterada, como frequentemente ocorre no ensino tradicional. A seção seguinte apresenta a metodologia utilizada para o levantamento e análise das dissertações que trataram desse objeto matemático.

3 METODOLOGIA

O presente estudo é de natureza qualitativa e adota como abordagem metodológica a revisão de literatura do tipo estado do conhecimento. Diferentemente de uma revisão bibliográfica convencional, esse tipo de investigação busca compreender não apenas o que foi produzido academicamente sobre determinado tema, mas também como e em que contextos as pesquisas foram construídas, evidenciando tendências, lacunas, abordagens teóricas e metodológicas, além das condições de produção dos saberes em determinada área. Essa

perspectiva permite vislumbrar o percurso histórico da construção do conhecimento e avaliar a consistência das contribuições já realizadas, conforme discutido por Ferreira (2002) e Brito e Santana (2020).

A fonte de dados utilizada foi a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). A escolha por essa base justifica-se pela sua amplitude, confiabilidade e representatividade da produção acadêmica nacional em nível de pós-graduação stricto sensu.

A análise concentrou-se exclusivamente em dissertações de mestrado, por compreender que esses trabalhos, em sua maioria, estão mais diretamente vinculados às práticas escolares concretas e aos desafios cotidianos enfrentados por professores da educação básica. Em comparação às teses de doutorado, que frequentemente abordam problemáticas mais teóricas ou generalistas, as dissertações de mestrado costumam trazer recortes mais específicos, contribuindo de forma mais direta para a prática pedagógica e para o aprimoramento das estratégias de ensino.

Importa destacar que, intencionalmente, não foi estabelecido um recorte cronológico para a seleção dos trabalhos. Tal decisão teve como objetivo ampliar o escopo da análise e permitir a identificação de permanências, mudanças e avanços teóricos e metodológicos ao longo do tempo. Acredita-se que delimitar temporalmente a busca poderia restringir indevidamente a compreensão da evolução histórica das abordagens pedagógicas voltadas à multiplicação de números naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A busca foi realizada na primeira quinzena de dezembro de 2022, utilizando os recursos da busca avançada da BD TD. Foram utilizados os termos “Ensino de multiplicação” em todos os campos, “Aprendizagem de multiplicação” e “Anos iniciais do ensino fundamental” no campo “assuntos”. Como filtro adicional, selecionaram-se apenas dissertações escritas em língua portuguesa. A busca inicial retornou 349 trabalhos. A partir desse universo, a seleção dos estudos foi realizada em três etapas sucessivas.

Na primeira, realizou-se a leitura dos títulos, a fim de verificar a pertinência temática. Aqueles que demonstravam relação direta com o objeto de investigação foram mantidos, resultando em 102 dissertações selecionadas para a segunda etapa. Em seguida, procedeu-se à leitura dos resumos, o que possibilitou refinar ainda mais a seleção e reduzir o corpus para 22 dissertações com potencial de alinhamento ao foco da pesquisa. Por fim, foi realizada a leitura preliminar dos textos completos, permitindo verificar com maior precisão se o tema da multiplicação de números naturais era, de fato, o eixo central da investigação. Ao final desse

processo, foram selecionadas 10 dissertações que abordavam diretamente o objeto de estudo, respeitando os critérios de coerência e especificidade temáticas.

Foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão abrangeram dissertações que tratassem especificamente do ensino ou aprendizagem da multiplicação de números naturais, desenvolvidas com turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com recorte empírico ou teórico que abordasse diretamente práticas pedagógicas ou estratégias didáticas. Embora o foco da investigação esteja centrado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, optou-se por incluir três dissertações voltadas ao 6º ano (Zonzini, 2016; Ferraz, 2016; Santos, 2018). Essa escolha se justifica pelo fato de que tais trabalhos foram realizados com turmas recém-egressas dos anos iniciais, situadas na transição entre as duas etapas do ensino. Além disso, os estudos apresentam temáticas alinhadas aos objetos de conhecimento trabalhados nos anos iniciais, contribuindo significativamente para a compreensão do ensino da multiplicação e das práticas pedagógicas relacionadas. Dessa forma, a inclusão desses materiais amplia a análise sem comprometer a coerência do recorte da pesquisa.

Já os critérios de exclusão envolveram trabalhos cujo foco principal não fosse a multiplicação, estudos centrados na formação docente sem relação direta com a prática da multiplicação, pesquisas desenvolvidas com alunos de outras etapas da educação básica (como os anos finais do Ensino Fundamental ou o Ensino Médio), bem como investigações inseridas no campo da Educação Especial, ainda que mencionassem o conteúdo em questão. O intuito foi garantir a consistência do recorte analítico e manter o foco nas práticas escolares cotidianas voltadas ao ensino da multiplicação.

A análise das dissertações selecionadas foi conduzida com base na técnica da análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2016). Esse método permitiu identificar regularidades, padrões de sentido e categorias emergentes ao longo do exame das produções, favorecendo uma leitura crítica e estruturada do material.

O processo analítico foi dividido em três etapas principais: uma leitura preliminar, na qual se buscou um primeiro contato com os textos e a identificação de temas recorrentes; uma segunda leitura com codificação inicial, marcando trechos e elementos significativos relacionados à abordagem da multiplicação (como as ideias multiplicativas trabalhadas, os recursos pedagógicos mobilizados, o referencial teórico utilizado, os desafios identificados e os efeitos da intervenção didática); e, por fim, a categorização final dos dados, com a organização das informações em eixos temáticos, o que permitiu estabelecer relações entre os diferentes

trabalhos e entre as estratégias empregadas.

É importante destacar que as categorias de análise não foram definidas a priori, mas emergiram ao longo da leitura e interpretação dos textos, em consonância com o caráter indutivo e interpretativo da pesquisa qualitativa. A esse respeito, adotou-se também o preenchimento de uma ficha analítica para cada dissertação, contendo informações como ano, autor, instituição de ensino, objetivo do trabalho, fundamentação teórica, metodologia, ideias multiplicativas abordadas, estratégias pedagógicas utilizadas e conclusões principais. Essa sistematização facilitou a comparação entre os estudos e garantiu maior transparência e rigor ao processo interpretativo.

4 RESULTADOS²

A análise das dissertações selecionadas permitiu uma compreensão mais profunda sobre como o ensino da multiplicação de números naturais tem sido abordado nas pesquisas acadêmicas voltadas aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Conforme explicitado na metodologia, foram selecionados dez trabalhos que, de forma direta e substancial, trataram dessa temática, possibilitando identificar tendências investigativas, enfoques teóricos predominantes, metodologias adotadas e, sobretudo, os modos pelos quais os conceitos multiplicativos vêm sendo construídos no contexto escolar.

Abaixo, apresenta-se o Quadro 1, que sistematiza as principais informações extraídas de cada dissertação, incluindo autor, título, instituição, ano. Este quadro servirá como base para a análise interpretativa desenvolvida nos parágrafos seguintes, nos quais as dissertações serão agrupadas conforme eixos temáticos e categorias emergentes da leitura analítica.

Quadro 1: Levantamento bibliográfico de dissertações – BDTD

Autor (a)	Título	Instituição	Ano
Karina Peres Guimarães.	Abstração Reflexiva e Construção da Noção de Multiplicação, via Jogos de Regras: em Busca de Relações	UNICAMP	1998
Vera Lúcia da Silva	Ensino e aprendizagem de problemas de produto cartesiano: inter-relações entre diferentes representações	PUC-SP	2006
Aparecida de Lourdes Bonanno.	Um estudo sobre o cálculo operatório no campo multiplicativo com alunos de 5 ^a série do ensino fundamental	PUC-SP	2007
Poliana Helena Batista Thomaz	Perspectivas de um trabalho pedagógico com jogos e a matemática no programa Ler e escrever	PUC-CAMPINAS	2013

² Esta seção apresenta as discussões do capítulo de revisão de literatura presente na dissertação da primeira autora que foi desenvolvida sob a orientação da segunda autora.

Wilter Freitas Ibiapina	Uso pedagógico do ábaco romano para o ensino do algoritmo de multiplicação	UFRN	2014
Cleudiana dos Santos Feitoza Zonzini	Algoritmos de multiplicação: uma experiência no Ensino Fundamental.	UnB	2016
Sara Rodrigues Ferraz	Investigando a aprendizagem de noções associadas ao campo multiplicativo: um estudo com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG)	UFOP	2016
Ivan Álvaro dos Santos	A história da matemática como recurso pedagógico para a aprendizagem significativa de multiplicação de números naturais	FURB	2018
Lucinéia Barbosa da Silva	O ensino-aprendizagem da multiplicação de números naturais no 5º ano do ensino fundamental	UFMG	2019
Adelaide da Silva Carvalho	Resolução de problemas que envolvem a multiplicação e a divisão de números naturais: um estudo das estratégias de estudantes do 5º ano	UFMG	2020

Fonte: Braga (2024, p.24-25).

A partir do quadro acima, é possível observar a diversidade de abordagens e focos temáticos entre as pesquisas analisadas, embora todas compartilhem o mesmo objeto: o ensino e a aprendizagem da multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com exceção de três estudos que tratam do objeto de conhecimento nos anos finais, fato justificado anteriormente. A seguir, apresentaremos uma análise interpretativa dos trabalhos, organizando a discussão em torno de três eixos principais: (1) ideias multiplicativas predominantes; (2) estratégias didáticas e recursos utilizados; (3) papel da resolução de problemas.

4.1 Ideias Multiplicativas Predominantes

Um dos aspectos mais recorrentes nos estudos analisados diz respeito à compreensão limitada da multiplicação como adição reiterada, ou seja, a visão da multiplicação como a repetição de parcelas iguais. Esta abordagem, embora útil como porta de entrada para o conceito, revela-se insuficiente para abranger toda a complexidade do campo multiplicativo. Em cinco das dissertações analisadas (Guimarães, 1998; Thomaz, 2013; Ibiapina, 2014; Zonzini, 2016; Santos, 2018) verificou-se que tanto professores quanto estudantes tendem a restringir suas concepções à adição reiterada, negligenciando outras ideias importantes como proporcionalidade, organização retangular e combinatória, conforme indicadas por Vergnaud (1993) e retomadas por Bigode e Frant (2011).

Em particular, a dissertação de Guimarães (1998), apoiada na Teoria Piagetiana., demonstra que muitos docentes desconhecem os diferentes significados atribuíveis à multiplicação e, por isso, reproduzem práticas de ensino centradas apenas em algoritmos e memorização de tabuadas. Thomaz (2013), por sua vez, analisou alguns jogos pedagógicos do

material do Programa Ler e Escrever e EMAI e evidenciou que esses jogos podem ser resolvidos usando estratégias de contagem ou somas sucessivas. Já Ibiapina (2014), Zonzini (2016) e Santos (2018) apontam os algoritmos históricos da multiplicação como estratégia de ensino e aprendizagem da multiplicação. Esses dados revelam a permanência de uma lacuna conceitual que compromete a aprendizagem da multiplicação como um campo estruturado e multifacetado.

Vale destacar, no entanto, que outras dissertações apontam para esforços no sentido de ampliar essas compreensões. O trabalho de Carvalho (2020), por exemplo, demonstra que o uso de recursos concretos, como: tabuleiro/trilha de cartas com situações problemas – favorece a internalização dos conceitos multiplicativos aproximando os alunos de uma compreensão mais robusta da multiplicação. De modo semelhante, Silva (2006) e Silva (2019), apostaram em atividades lúdicas com situações problemas com ideia aditiva, de proporcionalidade, de organização retangular e de raciocínio combinatório. As dissertações de Bonanno (2007) e Ferraz (2016) apoiaram suas intervenções didáticas baseadas na resolução de problemas contextualizados e apoiadas na teoria de Vergnaud, e observaram avanços significativos na mobilização de esquemas multiplicativos mais complexos pelos estudantes.

4.2 Estratégias Didáticas e Recursos utilizados

A análise das dissertações também permitiu identificar um segundo eixo de investigação relacionado às estratégias didáticas e aos recursos utilizados no ensino da multiplicação. Neste aspecto, destacam-se especialmente as pesquisas de Guimarães (1998), Thomaz (2013), Ibiapina (2014), e Carvalho (2020) que evidenciam a relevância de metodologias ativas, uso de jogos e materiais concretos na mediação da aprendizagem dos conceitos multiplicativos.

No caso da dissertação de Carvalho (2020), a ênfase recaiu sobre o uso de jogos matemáticos como instrumento de ensino. A autora desenvolveu e aplicou uma sequência de atividades composta por um jogo de tabuleiro de cartas, voltados à exploração de situações problemas com ideias da multiplicação e à construção do raciocínio multiplicativo. Os resultados indicaram que, além de promover o engajamento dos estudantes, os jogos proporcionaram oportunidades para o desenvolvimento de estratégias variadas e para a socialização de ideias, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. A mediação do professor foi apontada como fundamental, especialmente na problematização das ações realizadas durante o jogo e na sistematização das aprendizagens.

Ibiapina (2014), por sua vez, investigou o papel dos materiais manipulativos, em especial o ábaco no ensino da multiplicação e verificou que a materialização dos conceitos, por meio da manipulação de objetos concretos, possibilitou aos alunos visualizar e compreender diferentes estruturas multiplicativas, bem como o sistema de numeração decimal.

Estudos como os de Ibiapina (2014), Zonzini (2016) e Santos (2018) trouxeram a História da Matemática com ênfase na resolução de algoritmos em algumas civilizações. Já nas pesquisas de Silva (2006), Bonanno (2007), Ferraz (2016) e Silva (2019) as intervenções didáticas envolveram a combinação de problemas contextualizados, materiais visuais e discussões em grupo, com base na Teoria dos Campos Conceituais. As autoras defendem que o ensino da multiplicação deve estar ancorado em situações que demandem o uso de diferentes esquemas de ação, de modo a ampliar o repertório conceitual dos alunos. A presença de múltiplas representações – como desenhos, tabelas e diagramas – foi apontada como fundamental para a construção de significados duradouros e transferíveis para novos contextos.

4.3 O Papel da Resolução de Problemas

Por fim, outro eixo central identificado nas dissertações diz respeito à resolução de problemas como estratégia didática e como ferramenta de investigação sobre as aprendizagens dos alunos. Neste ponto, destacam-se os trabalhos de Silva (2006), Bonanno (2007), Silva (2019) e Carvalho (2020), que tratam da resolução de problemas não apenas como prática pedagógica, mas como campo teórico-metodológico de análise do pensamento matemático. Silva (2006) e Bonanno (2007) ao incorporar a resolução de problemas como elemento central de sua proposta didática baseada na Teoria dos Campos Conceituais, demonstra que as situações-problema são potentes instrumentos para a mobilização de diferentes esquemas conceituais. As autoras evidenciam que, quando bem planejadas, as tarefas problematizadoras favorecem a emergência de conflitos cognitivos e incentivam os estudantes a ampliar suas estratégias de resolução, superando a visão restrita da multiplicação como adição reiterada.

A dissertação de Silva (2019), por exemplo, propõe a analisar a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem por estudantes do 5º ano dos anos iniciais na resolução de problemas multiplicativos. A autora observa que, quando desafiados com situações que demandam raciocínio proporcional, combinatório ou organização retangular, muitos alunos recorrem inicialmente a contagens ou somas sucessivas. Contudo, à medida que são estimulados a refletir sobre suas soluções e a considerar outras possibilidades, passam a desenvolver

estratégias mais econômicas e generalizáveis. O estudo conclui que a exposição sistemática a problemas variados e com diferentes tipos de estrutura semântica é essencial para o desenvolvimento do raciocínio multiplicativo.

Carvalho (2020) complementa essa discussão ao analisar como o uso de jogos de tabuleiro ancorado na resolução de problemas, pode servir como mecanismo de acompanhamento contínuo da aprendizagem. A autora mostra que, por meio da observação dos processos de resolução e da escuta atenta às justificativas dos alunos, o professor pode identificar obstáculos conceituais, reorganizar suas intervenções e adaptar suas propostas pedagógicas em tempo real. Esse tipo de avaliação não se limita à verificação de acertos e erros, mas se constitui como prática reflexiva voltada à promoção de aprendizagens mais significativas (Fernandes, 2008).

Em conjunto, essas dissertações reiteram que a resolução de problemas ocupa lugar de destaque no ensino da multiplicação e deve ser concebida não como um complemento, mas como eixo estruturante das práticas pedagógicas. Ao colocar os estudantes em situações de desafio e investigação, os problemas multiplicativos favorecem a construção ativa do conhecimento e permitem ao professor compreender as diferentes formas pelas quais os alunos operam.

5 DISCUSSÃO

A análise das dissertações selecionadas permitiu identificar uma rede de inter-relações entre os diferentes eixos temáticos discutidos na seção anterior, revelando que os desafios enfrentados no ensino da multiplicação nos anos iniciais não podem ser compreendidos de forma isolada. Pelo contrário, são atravessados por múltiplas dimensões que se entrelaçam e se retroalimentam, compondo um quadro complexo, porém revelador das tensões e potencialidades presentes nas práticas pedagógicas.

Um aspecto digno de destaque diz respeito à relação entre as concepções teóricas mobilizadas pelos pesquisadores e as propostas didáticas desenvolvidas. Nos trabalhos que se baseiam explicitamente na Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud, como os de Silva (2006), Bonanno (2007) e Ferraz (2016), observa-se uma preocupação mais evidente em superar a visão mecanicista da multiplicação como simples adição de parcelas iguais. Esses estudos tendem a propor situações-problema que envolvem ideias de proporcionalidade, organização retangular, raciocínio combinatório e correspondência um a um, reconhecendo que

a multiplicação envolve múltiplos significados e formas de representação.

Essa base teórica mais robusta reflete-se também na elaboração de tarefas contextualizadas e desafiadoras, que incentivam os alunos a mobilizar esquemas distintos para a resolução dos problemas, como revelou as pesquisas de Silva (2019) e de Carvalho (2020). Por outro lado, as dissertações de Ibiapina (2014), Zonzoni (2016) e Santos (2018) que se baseiam em concepções mais tradicionais da Didática da Matemática apresentam propostas mais prescritivas, centradas em exercícios ou em estratégias procedimentais. Nessas pesquisas, a multiplicação é muitas vezes tratada como um conteúdo a ser memorizado, com ênfase nos algoritmos históricos e nas tabuadas, em detrimento da construção de significados.

Nesse sentido, a forma como a multiplicação é ensinada nos anos iniciais está intimamente vinculada às concepções teóricas adotadas pelos educadores e pesquisadores, ao tipo de formação docente oferecida e as estratégias adotadas. Tais elementos, quando integrados de maneira crítica e articulada, têm o potencial de transformar a prática pedagógica, tornando-a mais significativa, reflexiva e capaz de enfrentar as dificuldades históricas que permeiam o ensino desse conceito fundamental da Matemática.

Os dados evidenciam que, apesar da existência de propostas pedagógicas inovadoras, ainda há uma predominância de abordagens tradicionais, nas quais a multiplicação é reduzida à adição reiterada. Essa visão limitada, que empobrece o potencial formativo do conteúdo, está em desacordo com os pressupostos da BNCC, que estabelece como uma das habilidades essenciais para os anos iniciais do Ensino Fundamental a resolução de problemas envolvendo os significados da multiplicação (comutatividade, proporcionalidade, contagem de combinações e área de figuras planas) (Brasil, 2017). Tais habilidades pressupõem o desenvolvimento de uma compreensão mais ampla das estruturas multiplicativas, o que requer um trabalho sistemático, intencional e diversificado por parte dos docentes.

Os trabalhos analisados revelam, com diferentes ênfases, que a compreensão plena da multiplicação envolve múltiplos significados e representações. Esses significados, como apontam autores como Vergnaud (1993) e Bigode e Frant (2011), transcendem o domínio do cálculo e perpassam noções fundamentais como proporcionalidade, organização retangular, raciocínio combinatório. Ao tratar a multiplicação apenas como uma técnica algorítmica, os professores deixam de contemplar a riqueza conceitual que o conteúdo oferece, limitando a capacidade dos alunos de mobilizá-lo em situações diversas, conforme preconiza a BNCC ao enfatizar a aplicabilidade do conhecimento matemático em diferentes contextos do cotidiano, da ciência e da tecnologia.

Ao articular os resultados desta pesquisa com os princípios da BNCC, torna-se evidente que o ensino da multiplicação deve ser repensado à luz de uma abordagem mais conceitual, investigativa e reflexiva. A multiplicação, enquanto conceito estruturante do campo aditivo e multiplicativo, ocupa lugar central na formação matemática dos estudantes. Sua compreensão não pode estar dissociada de uma proposta curricular que valorize a resolução de problemas, a contextualização, a diversidade de estratégias e a construção coletiva de significados.

6 CONSIDERAÇÕES

Ao retomar o objetivo central deste artigo, discutir resultados de pesquisas de mestrado que abordam o ensino e a aprendizagem da multiplicação de números naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com base em dissertações disponíveis na BDTD, torna-se evidente a complexidade que envolve esse conteúdo no contexto da Educação Básica brasileira. A multiplicação, enquanto conceito matemático estruturante, não pode ser reduzida a procedimentos operatórios ou a uma compreensão limitada à adição reiterada. Ao contrário, ela demanda um trabalho pedagógico que envolva múltiplas representações, significados, estratégias de resolução e instrumentos avaliativos sensíveis aos diferentes modos de aprender.

Os estudos analisados revelam um cenário em que diferentes abordagens vêm sendo experimentadas por professores-pesquisadores comprometidos com o avanço das práticas pedagógicas. A presença de estratégias como jogos didáticos, resolução de problemas contextualizados, materiais manipuláveis e algoritmos históricos evidencia a busca por metodologias que respeitem a diversidade dos estudantes e promovam aprendizagens mais significativas. Assim, é possível delinear algumas contribuições relevantes das pesquisas para a compreensão do ensino da multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como identificar lacunas que persistem na produção acadêmica sobre o tema.

Entre as principais contribuições, destaca-se a valorização de abordagens que compreendem a multiplicação como um campo conceitual complexo, constituído por diferentes significados e representações. As dissertações analisadas evidenciam que a superação da visão limitada da multiplicação como adição reiterada passa pela adoção de tarefas que exploram situações-problema diversas, envolvendo ideias como proporcionalidade, organização retangular e raciocínio combinatório. Essa diversidade é fundamental para que os alunos construam uma compreensão mais abrangente do conceito e consigam mobilizá-lo em diferentes contextos.

Outra contribuição importante refere-se à ênfase na avaliação para a aprendizagem como ferramenta pedagógica poderosa para promover o desenvolvimento do raciocínio multiplicativo. Os estudos que integram essa perspectiva, mesmo que de forma implícita, mostram que a avaliação deve ser utilizada não apenas para diagnosticar erros, mas como instrumento de escuta, acompanhamento e intervenção no processo de ensino-aprendizagem. A análise dos registros dos alunos, das discussões em grupo e das estratégias utilizadas em sala de aula oferece subsídios valiosos para que o professor compreenda como os estudantes pensam e possa reorientar suas práticas (Fernandes, 2008).

Os dados analisados indicam que a multiplicação deve ser ensinada com base em situações-problema que façam sentido para os alunos, em consonância com os princípios da Educação Matemática, e que estimulem a construção progressiva do conceito em sua complexidade. Sugere-se, portanto, que novas pesquisas abordem de maneira mais sistemática a relação entre os campos conceituais de Vergnaud e os descritores da BNCC para os anos iniciais, especialmente no que tange às habilidades da unidade temática “Números” e ao campo “Álgebra”. Nesse sentido, investir na articulação entre teoria e prática, entre currículo prescrito e currículo praticado, é uma tarefa urgente para todos os atores do campo educacional.

Por fim, este estudo se insere em um esforço mais amplo de valorização da produção acadêmica oriunda das práticas docentes e da reflexão sobre o cotidiano escolar. As dissertações aqui analisadas são testemunhos do comprometimento de professores que, a partir de suas vivências e desafios, buscam construir saberes pedagógicos mais consistentes e efetivos. Ao sistematizar os principais achados, lacunas e caminhos possíveis, este artigo reafirma o papel central da multiplicação na formação matemática dos estudantes e convoca a comunidade educacional a assumir o compromisso com uma aprendizagem que seja, ao mesmo tempo, rigorosa, inclusiva e transformadora.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIGODE, Antônio José Lopes; FRANT, J. B. Multiplicação: ideias e conceitos - representações que ajudam a entender as ideias multiplicativas. In: BIGODE, Antônio José Lopes; FRANT, J. B.. **Matemática: soluções para dez desafios do professor: 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental**. 1^a ed. São Paulo: Ática Educadores, 2011, p. 56 a 71. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/637826043/Matematica-Solucoes-para-10-desafios-do-Professor> Acesso em 09 de abril de 2024.

BONANNO, Aparecida de Lourdes. **Um estudo sobre o cálculo operatório no campo multiplicativo com alunos de 5^a série do ensino fundamental.** 2007. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11490> . Acesso em: 10 dez 2022.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais ao longo da Educação Básica. Publicada no Diário Oficial da União, Seção 1, em 22 de dezembro de 2017

BRITO, Cláudio da Silva; SANT'ANA, Claudinei de Camargo. Formação docente e jogos digitais no ensino de matemática. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação, [S. l.],** v. 7, n. 17, p. 415–434, 2020. DOI: 10.26568/2359-2087.2020.4100. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/4100> . Acesso em: 10 out. 2024.

CARVALHO, Adelaide da Silva. **Resolução de problemas que envolvem a multiplicação e a divisão de números naturais: um estudo das estratégias de estudantes do 5º ano.** 2020. 171f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Docência- PROMESTRE). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/38038> Acesso em: 05 dez. 2022.

FERNANDES, D. **Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens.** Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v. 19, n. 41, p. 347–372, 2008. DOI: 10.18222/eae194120082065. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/2065> . Acesso em: 2 abr. 2023.

FERRAZ, Sara Rodrigues. **Investigando a aprendizagem de noções associadas ao campo multiplicativo: um estudo com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG).** 2016. 267 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/8707>. Acesso em: 10 dez. 2022.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013> .

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 3, n. 1, 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877/15035> Acesso em: 23 de mar. de 2023.

GUIMARÃES, Karina Perez. **Abstração Reflexiva E Construção Da Noção De Multiplicação, Via Jogos De Regras: Em Busca De Relações.** 1998. 199f. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas/SP. 1998. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1586526>. Acesso em: 10 dez. 2022.

IBIAPINA, Wilter Freitas. **Uso pedagógico do ábaco romano para ensino do algoritmo de multiplicação.** 2014. 100f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em:
<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/19492>. Acesso em: 08 dez. 2022.

MONTEIRO, Lorena Arero Albuquerque; SÁ, Pedro Franco de; QUINTELA, Elaine Cristina Monteiro. A transição do 5º para o 6º ano na visão de docentes. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática.** Cuiabá, v. 11, n. 1, e23056, jan./dez., 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15438>

MOREIRA, Marco Antonio. A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. **Investigações em Ensino de Ciências** – V7(1), pp. 7-29, 2002. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141212/000375268.pdf> . Acesso em: 30 de maio de 2023.

NARDI, Roberto. A pesquisa em ensino de Ciências e Matemática no Brasil. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 21, p. I-V, 2015. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/277897902_A_pesquisa_em_ensino_de_Ciencias_e_Matematica_no_Brasil . Acesso em: 24 de mar. de 2023

PASSOS, Cármem Lúcia Brancaglion; NACARATO, Adair Mendes. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, v. 32, p. 119-135, 2018. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ea/a/VqMq5VmXSk45CKXtvFmZZrN/?lang=pt#> . Acesso em: 24 de mar. de 2023.

PONTE, J. P. Explorar e investigar em Matemática: Uma actividade fundamental no ensino e na aprendizagem. **Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática** (ISSN: 1815-0640), 2010. 21, 13-30. Disponível em:
https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3043/1/10-Ponte-Union_21.pdf
Acesso em: 08 maio 2023.

SANTOS, Ivan Álvaro dos. **A História Da Matemática Como Recurso Pedagógico Para a Aprendizagem Significativa De Multiplicação De Números Naturais.** 2018. 190f. Dissertação de mestrado. Universidade Regional de Blumenau, Blumenau/SC. 2018. Disponível em: http://www.bc.furb.br/docs/DS/2018/366254_1_1.pdf. Acesso em: 10 dez. 2022.

SILVA, Lucinéia Barbosa da. **O ensino-aprendizagem da multiplicação de números naturais no 5º ano do ensino fundamental.** 2019. 201f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Docência- PROMESTRE). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/33368>. Acesso em: 10 dez. 2022.

SILVA, L. A. da; SILVA; L. C. da; FEITOSA, F. E. S. Concepções alternativas no ensino de matemática sobre os conceitos de fração, produtos notáveis, área e perímetro. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática.** Cuiabá, v. 12, e24028, jan./dez., 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16543>

SILVA, Vera Lucia da. **Ensino e aprendizagem de problemas de produto cartesiano: inter-relações entre diferentes representações.** 2006. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11105>. Acesso em: 10 dez. 2022.

THOMAZ, Poliana Helena Batista. **Perspectivas De Um Trabalho Pedagógico Com Jogos E a Matemática No Programa Ler E Escrever.** 2013. 148f. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas/SP. 2013. Disponível em: <http://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/xmlui/handle/123456789/15501>. Acesso em: 10 dez. 2022.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade:** problemas do ensino da matemática na escola elementar. Curitiba: Ed. UFPR, 2009.

VERGNAUD, G. Teoria dos campos conceituais. CRS e Université René Descartes. **Palestra proferida no I Seminário Internacional de Educação Matemática**, UFRJ, Porto Alegre, 1993. Disponível em:
http://www.mat.ufrgs.br/~mbasso/textos/Teoria_do_Campo_Conceitual_G.Vergnaud.pdf
Acesso em: 17 jul. 2023.

ZONZINI, Cleudiana dos Santos Feitoza. **Algoritmos de multiplicação: uma experiência no Ensino Fundamental.** 2016. 67f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em:
<http://repositorio.unb.br/handle/10482/21399>. Acesso em: 11 dez. 2022.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Introdução: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Referencial teórico: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Análise de dados: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Discussão dos resultados: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Conclusão e considerações finais: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Referências: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Revisão do manuscrito: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Aprovação da versão final publicada: Vânia Ferreira Braga e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Declaramos que os dados foram informados no corpo do texto.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

BRAGA, Vânia Ferreira. LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de. Multiplicação de Números Naturais nos Anos Iniciais: uma análise de dissertações. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 13, e25075, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.19041>

COMO CITAR - APA

Braga, V. F. Lucena, I. C. R. (2025) Multiplicação de Números Naturais nos Anos Iniciais: uma análise de dissertações. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 13, e25075. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.19041>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o software de detecção de texto [iTThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da Crossref.



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECEM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas



neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Claudio Wagner Locatelli  

Mauro Guterres Barbosa  

Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo  

HISTÓRICO

Submetido: 23 de janeiro de 2025.

Aprovado: 17 de junho de 2025.

Publicado: 29 de dezembro de 2025.
