



## SABER E ENSINAR CONCEITOS DE DIVISÃO NOS ANOS INICIAIS DE ESCOLARIZAÇÃO PARA ALÉM DO ALGORITMO CONVENCIONAL: REFLEXÕES PRELIMINARES

LIMA, Rosemeire Roberta de<sup>1</sup>  
FARIAS, Iris Maria dos Santos<sup>2</sup>

GT 8: Educação em Ciências e Matemática

### RESUMO

Este estudo é um recorte da tese que se encontra em andamento e tem por escopo discutir acerca dos conceitos de divisão explorados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para a produção dos dados foram levantados no Google Acadêmico artigos que abordam o conteúdo de divisão envolvendo o domínio dos números naturais. Desse modo, a investigação é de abordagem qualitativa e natureza exploratória. Tem-se como referencial teórico as pesquisas de Vergnaud (2009), Polya (1995), Toledo e Toledo (1997), entre outros destacados no campo da Educação Matemática, que, por sua vez, discutem o conteúdo de divisão por meio de Resolução de Problemas e da Teoria dos Campos Conceituais. Os resultados evidenciam que há muitas lacunas nos processos de ensinar e aprender divisão - conteúdo que está vinculado ao campo multiplicativo -, nesta etapa de escolaridade, levando-nos a depreender urgência em investigar este conteúdo nos primeiros anos de escolaridade numa proposta teórico-prática que considere a investigação, a contextualização e, sobretudo, os alunos como sujeitos ativos.

**Palavras-chave:** Conceitos de divisão. Operação de divisão. Anos iniciais. Números naturais.

### INTRODUÇÃO

A divisão é o último conteúdo das operações fundamentais da Aritmética. Tem como conceitos as ideias partitiva e quotitiva. Além disso, por meio dele é possível revisar os diferentes conceitos matemáticos, entre eles adição, subtração, multiplicação e até mesmo o Sistema de Numeração Decimal.

Tendo em vista que na operação de divisão é possível resgatar outros conceitos preliminares do currículo matemáticos dos anos iniciais, Costa *et al.* (2018, p. 58) sinalizam que a aprendizagem dos estudantes neste campo de saber “está aquém dos patamares considerados satisfatórios em todas as etapas de escolarização da Educação Básica”, o que corrobora com a necessidade em aprofundar a investigação acerca do conteúdo de divisão.

Nessa direção, Costa *et al.* (2018) destacam que as dificuldades em aprender Matemática não estão apenas relacionadas aos saberes e conhecimentos docentes, mas também nas intencionalidades postas no planejamento e opções didáticas adotadas. Lozada *et al.* (2021, p. 1356), por sua vez, ratificam que as dificuldades estão pautadas em razão da “falta do domínio dessas operações nos anos iniciais [que] se arrastam ao

<sup>1</sup> Universidade Federal de Alagoas. E-mail: rosyllimatdic@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Alagoas. E-mail: iris.farias@cedu.ufal.br





longo dos anos finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, ressaltando que é importante que os professores revejam suas práticas docentes”.

Sob esse prisma, optou-se em investigar as ideias da divisão, devido a ser o último conteúdo das operações fundamentais e que, por sua vez, está vinculado aos estudos da Teoria dos Campos Conceituais, precisamente da estrutura multiplicativa, sinalizando ser uma temática complexa, mas essencial para relacionar o princípio de “continuidade-descontinuidade” (Tarouco; Silva, 2024).

Nesse sentido, conjectura-se que a divisão, vista como um conteúdo elementar que deveria ter sido compreendida no final do 5º ano, os erros e dificuldades perduram durante toda a Educação Básica, bem como nas práticas docentes que não focam o ensino em conceitos e suas respectivas relações.

Depreende-se, com isso, que as investigações acerca da divisão predominam na técnica algorítmica em detrimento dos sentidos da operação, cujo déficit é ressaltado nos anos finais do Ensino Fundamental.

Quanto às alternativas didáticas, infere-se que elas devem ser utilizadas como meio, embora as produções acadêmicas reforcem que a Resolução de Problemas é um dos caminhos que possibilitam intervenções mais eficazes, uma vez que os alunos são levados a enfrentar desafios.

Com esse propósito, o problema deste estudo se propõe a responder ao seguinte questionamento: como as contribuições das alternativas didáticas e abordagens conceituais acerca da operação da divisão exploradas nos anos iniciais de escolarização colaboram para a progressão e compreensão de conceitos matemáticos quando ancorada no princípio de descontinuidade-continuidade?

Assim sendo, o estudo ora investigado está pautado na operação de divisão, a fim de contribuir com a ação docente desenvolvida na etapa de escolaridade de investigação de modo a discutir a continuidade de pensamento matemático, evidenciando a progressão conceitual por meio da passagem da divisão estudada a partir do domínio dos números naturais para um novo domínio, os números racionais.

Diante da complexidade desse conteúdo, bem como das lacunas e dificuldades anunciadas na literatura, nossa intenção é evidenciar caminhos de superação dessas limitações e equívocos conceituais acerca dos processos de ensino e aprendizagem da operação de divisão no domínio dos números naturais.





## OBJETIVOS

Esse estudo tem como principal objetivo identificar como os conceitos de divisão vem sendo explorados nos anos iniciais do Ensino Fundamental, depreendendo que compreendê-los requer vivências diversificadas de conceitos e representações, a fim de que os estudantes progridam diante de alternativas didáticas e, sobretudo, de intervenções que favoreçam o entendimento dos processos de descontinuidade-continuidade que abragem o campo multiplicativo.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Infere-se que a identificação do porquê das dificuldades em aprender Matemática é um dos caminhos para operacionalizar intervenções possivelmente eficazes. Nesse sentido, García (2011) sinaliza que tais dificuldades não envolvem apenas deficiências de aprendizagem ou omissão de acesso a saberes e conhecimentos contextualizados e adequados conceitualmente, mas também, a problemas que incluem habilidades linguísticas, habilidades perceptivas, habilidades de atenção e habilidades matemáticas.

Andrade *et al.* (2018, p. 3), por sua vez, acrescentam alegando que “as dificuldades de aprendizagem da matemática também estão associadas a problemas no desenvolvimento da linguagem receptiva, da leitura e da escrita, aos transtornos no desenvolvimento da coordenação e as dificuldades de atenção e de memória”.

Referindo ao conteúdo deste estudo, convém destacar que os conceitos de divisão e suas representações estão ancorados nos estudos de Polya (1995), Vergnaud (2009), Toledo e Toledo (1997), entre outros pesquisadores da Educação Matemática.

Este estudo envolve um olhar acerca da Resolução de Problemas, bem como compreende as pesquisas de Gérard Vergnaud – Teoria dos Campos Conceituais: campo multiplicativo. Esta teoria examina a apropriação de conceitos em seu aspecto relacional, sinalizando a importância do acesso a uma variedade de situações-problema por parte dos estudantes com o intuito de que mobilizem saberes e conhecimentos diante do enfrentamento de desafios e, consequentemente, que as crianças tenham condições de evidenciar tomada de decisão pautada em ações conscientes (Polya, 1995; Vergnaud, 2009).





Para compreender a operação de divisão nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Toledo e Toledo (1997) propõem que a escola apresente aos alunos, inicialmente, vivências de ideias de proporcionalidade de modo intuitivo, alegando que “Com a familiarização, inicia-se a etapa do estabelecimento de relações, da descoberta de propriedades, que os levará ao conceito de proporcionalidade” (Toledo; Toledo, 1997, p. 138). Diante disso, esclarecem que esse conceito começa a estar presentes aritmeticamente nas estruturas multiplicativas, as quais abrangem a divisão.

Vergnaud (2009) enfatiza que há diferenças entre divisão partitiva e divisão quotitiva. Logo, compreender tais conceitos simboliza estar abertos a novas práticas pedagógicas, evidenciando ir além do ensino pautado no algoritmo convencional.

Os pesquisadores Toledo e Toledo (1997) reforçam que a divisão se apresenta didaticamente por meio da ação de distribuir por igual e, também, como medida. Advertem que a ação de repartir igualmente é uma “ideia que a maioria das pessoas tem a respeito da divisão” (Toledo; Toledo, 1997, p. 145); todavia, é uma ideia que predomina no livro didático dos anos iniciais e, com isso, no cenário escolar. Para eles, essa limitação é reconhecida como um dos problemas para a apropriação de conceitos.

Diante dessa lacuna, Toledo e Toledo (1997) citam também que há outros obstáculos que dificultam a aprendizagem, entre eles: o uso de um único algoritmo para divisão. Diante disso, os trabalhos de Polya (1995) e de Vergnaud (2009) surgem para proporcionar uma vivência dos saberes e conhecimentos matemáticos por meio de enfrentamento de desafios e, sobretudo, de aprendizagem baseada em relações, caracterizando processos que levam a compreensão em detrimento da memorização.

Contudo, convém destacar que Polya (1995) é precursor do trabalho matemático mediado por resoluções de problemas. Defende que para ser um problema, a situação tem que ser desafiadora para o aluno, de modo que a resposta não seja evidente. Por outro lado, Silva (2016, p. 38) argumenta que o trabalho com essa proposta é inacabado, enfatizando que no enfrentamento da situação matemática, as respostas não são explícitas, “pois há um processo de construção em tempo real”.

Nessa direção, Silva (2016) esclarece o referido termo, alegando que

Um problema necessita constituir-se em um desafio para os alunos, que na busca pela sua resolução eles possam fazer uso dos conhecimentos já apreendidos e compreender novos saberes. Na resolução de um problema, é importante que o aluno consiga perceber (elaborar) mais de um processo/caminho para chegar até





a resolução. Fazendo tentativas, formulando hipóteses, e que ao término compare seus resultados com os dos demais colegas, verificando se as respostas satisfazem as condições do problema (Silva, 2016, p. 3).

Nesse contexto, Tarouco e Silva (2024) destacam que as crianças precisam ser mobilizadas a pensar matematicamente com o fim de vivenciarem diferentes contextos de situações do uso da operação da divisão e, com isso, entendam a importância do cálculo relacional na construção de conceitos matemáticos, posto que o objetivo da Matemática Escolar é proporcionar o desenvolvimento do “raciocínio lógico-matemático e [...] autonomia para resolver problemas” (Tarouco; Silva, 2024, p. 13). Para tanto, requer que as crianças tenham vivências de uma variedade de situações-problema para que as relações das operações sejam estabelecidas por meio de tomadas de ações conscientes.

## PROCEDIMENTOS ÉTICOS E METODOLÓGICOS

Trata-se de um recorte de uma pesquisa em andamento (tese) que busca compreender a Teoria dos Campos Conceituais, precisamente o campo multiplicativo por meio da compreensão dos conceitos de divisão e sua transição de domínio dos números naturais aos números racionais. Para tanto, urge em entender a operação de divisão em suas diversas nuances, a fim de reduzir equívocos e limitações conceituais inferidas nas vivências das salas de aula dos anos iniciais de escolarização.

Por conseguinte, do ponto de vista metodológico, este estudo envolve um levantamento bibliográfico, abordagem qualitativa e natureza exploratória, utilizando como suporte de unidade informacional o Google Acadêmico durante o período de janeiro a julho de 2025.

## RESULTADOS

A intenção deste estudo não foi enfatizar as lacunas e limitações nos processos de ensino e aprendizagem de divisão, mas evidenciar a importância de implementar uma resolução de problemas matemáticos de modo mais econômico, isto, enfatizando a necessidade de evolução do pensamento aritmético.

Os dados revelam que no ensino de Matemática predomina a transmissão de conhecimento em que o professor repassa o seu saber matemático, no caso em tela o da divisão por meio do algoritmo convencional. Além da limitação em apresentar geralmente







apenas uma única técnica do referido algoritmo, predomina o ensino da divisão partitiva em detrimento da quotitiva (Tarou; Silva, 2024).

Diante de tais ideias, pode-se inferir que o trabalho por meio de investigação, Resolução de Problema, Metodologias Ativas ainda não são efervescentes no campo da Matemática. Isso significa que as alternativas didáticas podem ser um dos caminhos para um novo fazer matemático nos anos iniciais de escolarização.

Por outro lado, concordando com os estudos de Andrade *et al.* (2018, p. 11) ao apontar que as dificuldades dos alunos em aprender divisão numa perspectiva conceitual perpassam não apenas “simbologia, organização e realização das operações aritméticas”, mas envolvem a ausência de raciocínio aritmético em razão de não vivências com as múltiplas habilidades, depreendendo uma ênfase ao olhar o aluno enquanto sujeito passivo em detrimento do ativo.

Sob essa ótica, conjectura-se que os alunos necessitam de vivências com a Matemática orientada por uma abordagem relacional, cujo foco envolve aprender conceitos diante de enfrentamento de desafios, sinalizando, com isso, possibilidades de avanços conceituais, reafirmando o sentido da Matemática no tocante ao entendimento do princípio de descontinuidade-continuidade em que se infere que o pensamento matemático do estudante evolui continuamente, dando lugar a abertura de novos conceitos matemáticos, representando com isso, uma resolução de problemas mais econômica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou proporcionar a importância de uma Matemática viva, dinâmica e contextualizada em que os alunos são levados a enfrentar desafios e, com isso, desenvolver seu pensamento matemático acerca dos conceitos de divisão a fim de resolver problemas de forma mais econômica e, sobretudo, formal. Isto é, procurou destacar que ensinar e aprender Matemática perpassa pelo viés da evolução, simbolizando o termo descontinuidade-continuidade.

Para efetivar de fato essa progressão conceitual, entendemos ser importante repensar as políticas de formação continuada e/ou em serviço, de modo que os professores tenham momentos para discutir as dificuldades dos estudantes e, com isso, buscar no coletivo alternativas para diversificar o ensino de Matemática e, sobretudo,





explorar uma Matemática em que os alunos sejam ativos, visando alcançar resoluções formais objetiva e, sobretudo, apresentando conceitos coerentes com o conteúdo estudado.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Wendel Melo; COLARES, Getuliana Souza; COSTA, Maria Rosilane da. Uma análise sobre as dificuldades dos alunos nas operações fundamentais. In: **V Congresso Nacional de Educação–CONEDU. Olinda–PE. 2018.**

CARVALHO, Mercedes. **Problemas? Mas que Problemas?!** Estratégias de resolução de problemas matemáticos em sala de aula. 5ª ed. São Paulo: Editora Vozes, 2010.

COSTA, André Pereira da; SANTOS, Luciana Ferreira dos; PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos; TELES, Rosinalda Aurora de Melo. Abordagem de algoritmos da divisão em livros didáticos de Matemática para os Anos Iniciais. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 2, n. 4, p. 57–80, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/59>. Acesso em: 24 mar. 2025.

GARCÍA, Jesus Nicassio. **Manual de dificuldades de aprendizagem:** linguagem, leitura, escrita e matemática. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2011.

LOZADA, Claudia de Oliveira; VIANA, Sidney Leandro da Silva; OLIVEIRA, Marcos Lucas da Silva; SANTOS, Bruna Gama dos; LIMA, Cryslane de Araújo; BARBOSA, Ewellyn Amâncio Araújo. Aritmética nos anos iniciais do ensino fundamental por meio de oficina de matemática sobre divisão com TDICs. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1356–1362, 2021.

POLYA, George. **A Arte de Resolver Problemas:** um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

SILVA, Sheila Valéria Pereira da. **Ideias/significados da multiplicação e divisão:** o processo de aprendizagem via resolução, exploração e proposição de problemas por alunos do 5º ano do ensino fundamental. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Campina Grande, 2016.

TAROUCO, Vanessa Lacerda; SILVA, Adelmo Carvalho. Ensino e aprendizagem da operação de divisão nos anos iniciais do ensino fundamental. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 16, n. 1, p. 5-29, 2024.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. **Didática da Matemática:** como dois e dois - a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

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

