

MATEMÁTICA É DIFÍCIL? REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: UM ESTUDO VOLTADO PARA A COMPREENSÃO DAS DIFICULDADES ACERCA DE UMA DISCIPLINA PILAR DA SOCIEDADE.

Maria Eduarda Ferreira Soares ¹
Vitória Marques Gonçalves ²
Marcos Vinicius de Sousa Silva ³

RESUMO

A matemática é uma disciplina essencial na formação educacional de todo estudante. No entanto, ela ainda é considerada por muitos uma disciplina complicada e assustadora sendo comparada até mesmo com um “bicho-papão”. Essa percepção negativa pode prejudicar o aprendizado e o interesse dos estudantes pela matéria, visto que a matemática lida com números, símbolos e conceitos que visivelmente podem parecer distantes da realidade quando não são trazidos para contextos específicos ou hipotéticos atribuídos à situações do cotidiano. Essa abstração pode criar uma enorme barreira que impede muitos alunos de se conectarem com os assuntos abordados ao longo da vida escolar. Por conta disso, este trabalho buscou analisar por meio de revisões bibliográficas o que causa todo esse medo nesses alunos e como uma didática mais centrada no cotidiano deles e a utilização de recursos didáticos podem ajudar na aprendizagem. A pesquisa foi realizada por meio de artigos científicos encontrados no Google Acadêmico com um recorte temporal de 10 anos (2014-2024) utilizando palavras chaves como “dificuldade em matemática”, “aprendizagem em matemática” e “matemática é difícil?”, onde foi possível sondar o que mais está afetando os estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais. Contudo, foram alcançadas observações de algumas lacunas, como a quantidade de conceitos exorbitantes e a falta de didática dos professores, que acarreta na falta de interesse, dificuldade em absorção do conteúdo exposto em sala de aula e consequentemente um número maior de reprovações. Em suma, essa pesquisa nos mostrou o quão é importante a continuação formada do professores e o quanto ela pode aprimorar o ensino da matemática, e assim, colher bons frutos oriundos de uma educação fluída e leve.

Palavras-chave: Matemática, Dificuldade, Aprendizagem em Matemática.

INTRODUÇÃO

¹ Graduanda do Curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, mariaeduarda.soares@discente.univasf.edu.br;

² Graduanda pelo Curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, vitoria.goncalves@discente.univasf.edu.br ;

³ Graduando do Curso de Química da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, marcos.vssilva@discente.univasf.edu.br;



A matemática como conhecemos hoje surge a partir da interação do homem com a natureza, sendo utilizada para resolver problemas relacionados à sobrevivência, organização social e o desenvolvimento das primeiras civilizações. Dito isso,

Os mais antigos registros matemáticos de que se tem conhecimento datam de 2400 a.C. A história da linguagem matemática é milenar. Desde a idade da pedra (primeiras ideias de contagem) até a era das novas tecnologias (hipertextos) vemos a preocupação dos homens em representar e quantificar dados. O uso dos algarismos nos parece tão evidente que consideramos como uma aptidão nata do ser humano. A matemática começou por ser a ciência que tem objeto a medida e as propriedades das grandezas, mas atualmente é cada vez mais a ciência do padrão e da estrutura dedutiva (PONTES *et al*, 2019, p. 183).

Diante do exposto, é possível observar que a matemática evoluiu de uma ferramenta prática para uma linguagem universal, que é capaz de descrever fenômenos complexos da natureza, da sociedade, como também da tecnologia. Seu desenvolvimento acompanhou os avanços das civilizações, interferindo no modo como os seres humanos compreendem e transformam o mundo ao seu redor.

Trazendo a matemática para o âmbito escolar, Costa *et al*, (2020) dizem que o ensino de matemática nas escolas é estruturado por um currículo que contém diversas atividades, como cálculos, realizações de operações, resolução de problemas e outras atividades distintas que estimulam o raciocínio lógico e contribuem para a construção do conhecimento matemático. Nesse contexto, o professor tem um papel fundamental na construção do conhecimento, podendo utilizar o currículo que é imposto para amenizar as lacunas ainda existentes no entendimento da disciplina.

Contudo isso sendo traçado, a matemática enquanto área estruturante do conhecimento humano, é fundamental não apenas no campo das ciências exatas, mas também no desenvolvimento do raciocínio lógico, resolução de problemas e tomada de decisões do cotidiano. A matemática é uma matéria chave na vida dos estudantes. Porém, muitos alunos têm grandes dificuldades durante sua jornada escolar com essa disciplina, resultando em frustração e baixo desempenho nessa área. Os dados do PISA (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes) revelam o baixo rendimento que os alunos têm em relação à matemática, indicando uma porcentagem de 73% abaixo do desempenho na disciplina. Para se ter ideia, o Brasil ficou entre as posições 62º e 69º no ranking de matemática no ano de 2022.



Com esses dados, fica evidente a necessidade de mudanças para que esses números possam ser alterados, pois, desde os primeiros anos na escola já é perceptível alguns impasses em relação à educação de matemática. No início surge o medo das quatro operações numéricas básicas e à medida que o aluno avança para as próximas séries, o medo e o receio continuam aumentando. Algo que também ocorre nas salas de aula é a distinção entre os alunos que compreendem melhor o conteúdo e os estudantes que menos compreendem, Costa e Queiroz (2020) enfatizam em seu artigo a existência de um muro que faz separação dos alunos que sabem e os alunos que não sabem matemática sendo cada vez mais nítida e reforçada essa diferença, onde existe uma hierarquia em sala de aula em relação às notas obtidas nas avaliações.

Conforme já mencionado, a matemática é vista como uma das disciplinas mais desafiadoras do currículo escolar. Muitos estudantes não conseguem compreender os conceitos que são passados em sala de aula e uma das razões para que isso aconteça é o fato dessa área de estudo possuir natureza abstrata. Ao contrário de outras disciplinas, a exemplo da Geografia, onde é possível visualizar eventos ou fenômenos, a matemática lida com números, símbolos e conceitos que visivelmente podem parecer distantes da realidade. Essa abstração cria uma enorme barreira que acaba impedindo a conexão dos alunos com o assunto a ser estudado.

A matemática geralmente é vista como um empecilho a ser superada, algo que exige um esforço bastante considerável para conseguir o ápice de seu entendimento. No entanto, às vezes isso parece distante e inalcançável. Em algumas ocasiões essa disciplina é abordada sem uma conexão com o cotidiano do aluno, todavia, podemos observar a sua frequência em jornais, ao medir distâncias, em “likes” ou número de views obtidos em redes sociais, entre outros. Com isso, ele pode se sentir desmotivado e desinteressado por não conseguir atribuir utilidade ao que está aprendendo, o que só alimenta o pensamento de que a matemática é algo difícil, frio e desconexo. Assim sendo,

O saber e o fazer matemático estão presentes na vida de qualquer ser humano e que engloba diversas fases que vão desde do nascimento até a adolescência. Para cada fase existe uma processo de aprendizagem de matemática que está relacionado com a mudança de comportamento, pois envolve o sujeito em todos os seus aspectos, psicológicos, biológicos e sociais (PONTES *et al*, 2016, p. 26)



Para salientar, a matemática acompanha o ser humano desde os primeiros momentos de vida e vai se desenvolvendo ao longo de todas as suas fases. Apesar de tudo, muitas vezes ela é vista como uma disciplina nocivamente distante. O processo de aprendizagem dessa disciplina está profundamente ligado ao nosso crescimento e ao nosso entendimento do mundo, de uma forma mais natural do que se imagina. O saber matemático, sendo assim, não se restringe às fórmulas e cálculos, pode estar enraizado em aspectos do cotidiano, nas maneiras como lidamos com o espaço, o tempo, as quantidades e as relações.

METODOLOGIA

O método aplicado para a realização dessa pesquisa foi uma revisão bibliográfica tendo em vista que “os estudos de revisão bibliográfica caracterizam-se pelo uso de análise de documentos de domínio científico, tais como livros, dissertações e artigos científicos; sem recorrer diretamente aos fatos empíricos.” (CAVALCANTE; OLIVEIRA, 2020, p. 83-102).

Seguindo essa linha de pensamento, foi adotado um recorte temporal de 10 anos (2014 a 2024) para a obtenção dos resultados, utilizamos como ferramenta de análise o endereço eletrônico Google Acadêmico. Os trabalhos foram encontrados e analisados a partir da busca com os seguintes descritores; “dificuldade em matemática”, “aprendizagem em matemática” e “matemática é difícil?”. Sendo assim, para a seleção dos artigos foi considerada a relevância para a temática abordada, sendo priorizados os estudos que abordassem os principais fatores que influenciam o processo de ensino e aprendizagem da matemática, bem como estratégias utilizadas para superar as dificuldades encontradas pelos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pontes (2019) coloca que os primeiros números criados pelo ser humano foram o um e o dois. O número um está associado à obra da criação e também a um símbolo do homem em pé. Já o número dois está envolvido com a dualidade do feminino e do masculino, como também é um símbolo de oposição (não e sim), de conflito (vida ou morte) e de rivalidade (bem ou mal). As interpretações dadas aos números inaugurais demonstram que, desde o princípio, a matemática se entrelaçou com a forma como as pessoas entendem o planeta e estruturam suas vidas. Indo além de um simples método



Sendo assim, reavaliar os métodos de ensino da matemática representa uma atitude crucial para promover um aprendizado mais relevante e conectado com o mundo dos alunos. Ao priorizar abordagens que se relacionam com o dia a dia e estimulam o pensamento analítico, o educador auxilia não só na assimilação do conhecimento, mas



também no desenvolvimento de indivíduos mais independentes, engajados e cientes de sua importância na comunidade.

Ramos (2017) em seu artigo evidencia que a matemática está presente em nosso cotidiano de tal forma que não podemos, não devemos e indubitavelmente não gostaríamos de nos separar dela. Essa presença constante demonstra que a matemática vai além da sala de aula, estando integrada às ações mais simples da nossa rotina e às decisões que tomamos continuamente. No entanto, essa presença cotidiana nem sempre se reflete na experiência escolar, onde os alunos enfrentam desafios que vão além do conteúdo teórico.

Contudo, além da desconexão entre teoria e prática, identificada por diversos atores, outro fator recorrente nas dificuldades dos alunos é o peso das crenças construídas socialmente sobre a matemática. Araújo e Sousa (2022) enfatizam que o senso comum reforça a ideia da matemática como um “bicho de sete cabeças”, o que contribui para a construção de uma cultura de impossibilidade de aprendizagem. Essa percepção negativa é alimentada desde os primeiros contatos escolares e muitas vezes perpetuada por familiares, colegas e até professores.

Pontes *et al.* (2016) ainda em seu artigo salientam que:

Se não houver por parte da escola e seus envolvidos um comprometimento em quebrar os paradigmas metodológicos para o ensino de matemática, ficaremos inertes e totalmente descontextualizados do mundo fora das quatro paredes da escola. A motivação do aprendiz no seu local de trabalho, a escola, é ter a certeza que as oportunidades de desenvolver seu saber matemático será condição sine qua non para gerar novos conhecimentos. O êxito e o fracasso nessa jornada irão depender das partes comprometidas desse processo de integrar o saber matemático com o fazer matemático (PONTES *et al.*, 2016, p.28).

Seguindo a mesma linha de pensamento as autoras Araújo e Sousa destacam que:

O processo de construção do saber é composto por diversas fases. Nele, tanto professor quanto aluno estão se avaliando constantemente. Há a necessidade dos professores adaptarem seu conhecimento e adotarem práticas que incentivem e estimulem os alunos a buscarem o conhecimento também de forma autônoma, não somente dentro do ambiente escolar; por outro lado, os alunos estão sempre observando e avaliando a forma como são



incentivados fazendo também uma autoavaliação de comportamento (ARAÚJO; SOUSA, 2022, p.5).

As autoras destacam que, a criação do conhecimento se dá por meio de etapas variadas e depende da colaboração entre educador e aluno. Para elas, essa parceria vai além de só passar informações, requerendo que ambos se dediquem ativamente. O professor, assim, deve perceber o que a turma precisa, moldando o que sabe e como ensina para motivar os alunos a aprenderem sozinhos, fora da escola.

Diante de tudo isso que já foi abordado, surge uma dúvida: como o ensino tradicional organiza a relação entre professor e aluno em sala de aula?

Para entendermos esse questionamento trouxemos Souza e Malheiros (2023) que dizem:

O professor expunha o conteúdo e aos estudantes cabia prestar atenção na informação transmitida e resolver listas de atividades, com a dicotomia do certo ou errado, para que fossem aprovados ou reprovados ao final do ano letivo (SOUZA; MALHEIROS, 2023, p.2).

Elas ainda continuam “essa predição se faz, pois esse é um cenário muito comum nas salas de aula de Matemática da Educação Básica” (SOUZA; MALHEIROS, 2023, p. 2).

Perante o exposto e voltando ao nosso passado de estudantes do ensino fundamental anos finais, fica totalmente evidente que esse cenário é bastante comum nas escolas e é algo recorrente o que acaba sendo acomodado como o “certo”. Sempre é colocado nas salas de aula a prática do ensino centrado na transmissão de conteúdos e nas avaliações que ocorrem todos os anos como Saeb (Sistema de Avaliação da Educação Básica); Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes); Olimpíadas em particular olimpíadas de Matemática, entre outras formas de avaliação que se estende até o ensino médio. Tudo isso contribui para uma visão reducionista da disciplina, onde sempre vai prevalecer a ideia de respostas que podem estar certas ou erradas ou que ela apenas serve para testar os seus conhecimentos em avaliações externas.

Ramos (2017) discorre sobre a seguinte posição,

alguns professores ainda não conseguem ousar em suas aulas, sendo mediadores, facilitadores, avaliadores e organizadores desse conhecimento maravilhoso e desafiador que é a Matemática e ainda têm a ideia de que



devem ser os detentores do conhecimento e transmissores do mesmo (RAMOS, 2017, p.7).

Diante do que foi anunciado, observamos as dificuldades e os medos que os docentes de matemática têm ao ministrar essa disciplina e a falta de conhecimento ou até mesmo a desconfiança em utilizar algo novo em sua aula. Contudo, para que o aprendizado da matemática seja mais produtivo, é imprescindível que o professor desempenha diversas funções que vão desde articulador, a de promotor do aprendizado e a de estimulador do questionamento. Com isso, possibilita que os alunos se sintam no controle do seu próprio desenvolvimento, edificando o saber de modo participativo, testando, debatendo, falhando e aprendendo com os próprios enganos, em vez de simplesmente replicar soluções padronizadas.

Continuando com esse questionamento Pontes *et al* (2016) relatam que,

O papel do professor é imprescindível no desenvolvimento do saber matemático, pois ele detém, a priori, um sólido conhecimento dos conceitos e relações matemáticas e através de sua indagações e proposições levará o aprendiz a desenvolver as habilidades inerentes ao fazer matemático. O professor, neste caso, é uma peça chave no incremento dessa atividade intelectual do aprendiz e com ele a chance do sucesso se torna mais evidente (PONTES *et al*, 2016, p.28).

Sendo assim, fica claro que o papel do professor vai além de simplesmente apresentar informações já formatadas, ele deve gerar cenários que incentivem o pensamento crítico, a pesquisa e a independência do aluno. Ao levantar dúvidas e sugerir problemas, ele auxilia o aluno a elaborar suas próprias interpretações e a desenvolver uma postura mais questionadora e participativa em relação à matemática.

Assim, reconhecendo a importância fundamental do professor na jornada educativa, é crucial realçar o valor dos materiais didáticos como parceiros nesse trajeto. Eles atuam como pontes entre os conceitos complexos da matemática e o mundo do estudante, possibilitando que o tema seja investigado de forma prática e interessante. Se elaborados e utilizados corretamente, tais ferramentas não só simplificam o entendimento, como também incentivam o envolvimento dinâmico, a busca por conhecimento e a independência dos alunos no aprendizado.

Lamas (2015) discorreu que o uso do recurso didático no ensino de matemática se justifica pois facilita a produção de uma experiência mais significativa para as crianças ou até mesmo



adultos tanto em termos de ideias matemáticas como no aperfeiçoamento de competências e habilidades. Podemos entender que os jogos tem a possibilidade de ser utilizado como uma forma de diversão e socialização, todavia o jogo também pode ter como finalidade ou mesmo consequência o desenvolvimento e de conceitos, uma vez que utilizando esse recurso no processo de ensino e de aprendizagem pode ser uma facilitador, (Baumgartel 2016).

Matos (2023) ressalta que “a utilização desses recursos devem preencher espaços deixados pelo o ensino tradicional e ser capaz de propiciar ampliação da visão do aluno e de sua capacidade de adquirir conhecimento, além de servir como estímulo ao ensino docente”. Sendo assim, entendemos que quando essas formas de ensinar são inseridas no percurso educativo, estes instrumentos auxiliam na otimização das lições, permitindo que os alunos se envolvam de maneira mais intensa e colaborativa. Essa transformação não somente alarga a compreensão global dos discentes, mas também fomenta um ensino mais abrangente e relevante, contemplando os diversos métodos de assimilação. Para o docente, a utilização de materiais pedagógicos serve como um incentivo à originalidade e à renovação, visto que o motiva a reformular abordagens e a conectar o saber matemático com o cotidiano dos estudantes.

Com base na análise realizada, esta revisão possibilita inferir que os desafios dos estudantes com a matemática não se limitam à intrínseca complexidade da matéria. Há também aspectos de ensino e influências culturais que intensificam a visão desfavorável sobre ela. A persistência de métodos tradicionais, focados em decorar e repetir atividades, afasta o saber matemático do dia a dia dos alunos, fazendo com que ele pareça distante e sem graça. Dessa forma, o professor deve atuar como um guia e incentivador nessa jornada, provendo chances para que os estudantes construam seu próprio saber. Ao combinar o saber teórico com métodos criativos, a Matemática deixa de ser temida e passa a ser entendida como algo prático, relevante e constante no dia a dia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude de tudo que já foi analisado da literatura foi nos permitido perceber que os problemas dos estudantes em relação a matemática não apenas se resume à dificuldade dos temas que são estudados em sala de aula, mas também aos métodos de ensino que com frequência consolidam a ideia da matéria como algo complicado, distante e inatingível. Essa situação piora devido a aspectos culturais e sociais que auxiliam na convicção de que a matemática é extremamente difícil.

As pesquisas examinadas evidenciam que o ensino comum está baseado apenas na apresentação de temas e em sua resolução que sempre é repetitiva, com tudo isso, não tem sido capaz de gerar uma aprendizagem relevante e significativa. Nessa contextura, é de extrema



importância ressaltar o papel fundamental que o professor tem, atuando como mediador e facilitando o processo de ensino, sugerindo práticas que incentivem o protagonismo dos estudantes.

Em virtude dos fatos mencionados, pode-se dizer que vencer as dificuldades em Matemática depende da aplicação de métodos modernos e adaptados e que sejam próximos da vivência dos estudantes e colaborem para a criação de uma mentalidade positiva em relação à matemática. Investir na educação continuada dos professores e na variedade dos métodos de ensino é um passo crucial para mudar a forma como os alunos veem a matéria e possibilitar progressos reais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. G. C; SOUSA, L. M. S. Desmistificação da Matemática: Libertação do Senso Comum e a Construção do Conhecimento. 2022.

CANUTO, L. T; DE OLIVEIRA, A. A. S. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicologia em revista**, v. 26, n. 1, p. 83-102, 2020.

DA COSTA, R. P; SOUSA, C; CORDEIRO, L. Z. O ensino de Matemática na Base Nacional Comum Curricular nos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n. 2, p.572-594, 2020.

D'AMBROSIO, U. A Interface Entre História e Matemática uma Visão Histórico-Pedagógica. **Revista História da Matemática para Professores**, v. 7, n. 1, p. 41-64, 2021.

DA SILVA. L. R. C; QUEIROZ, S.M. Matemática Difícil: Discursos, Muros e Monstros, **Revista BOEM**, v. 8, n. 17, p. 128-143.

DE LIMA, E. J. *et al.* Educação matemática crítica e modelagem matemática: uma proposta de atividade para a sala de aula. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 13. 2022.



INEP. Divulgados os resultados do Pisa 2022. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Brasília, 5 dez. 2023.

LAMAS, R. C. P. Jogos e materiais didáticos para o ensino de matemática. **XXVII Semana da Matemática**, v.3, 2015.

MATOS, A. B. Didática na matemática. **Gestão & Educação**, v. 6, n. 02, p. 17-24, 2023.

OECHSLER, V; KUEHN, A. Imagem da matemática: a visão dos alunos da educação básica. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 16, n. 1, p. 293-317, 2023.

PONTES, E. A. S. *et al.* O saber e o fazer matemático: um dueto entre a teoria abstrata e a prática concreta de matemática. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 5, n. 6, p. 23-31, 2016.

PONTES, E. A. S. A linguagem universal: Matemática suas origens, símbolos e atributos. **Revista Psicologia & Saberes**, v.8, n. 12, p. 181-192, 2019.

RAMOS, T. C. A importância da matemática na vida cotidiana dos alunos do ensino fundamental II. **Cairu em Revista**, v. 6, n. 9 p. 201-218, 2017.

SOUZA, L. B; MALHEIROS, A. P. S. Percepções de estudantes sobre a matemática e suas aulas a partir de uma atividade de modelagem. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 16, n. 41, p. 1-20. 2023.

INEP. Divulgados os resultados do Pisa 2022. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Brasília, 5 dez. 2023.

