



**Universidade Estadual do Piauí - UESPI
Pró-Reitoria de Ensino e Graduação - PREG
Campus Pio IX - PI**

Dificuldades no Ensino e Aprendizagem da Matemática

**Irma Daniele Fortaleza de Sousa
Simone Ana de Sousa Alves**

**PIO IX - PI
2025**

**Irma Daniele Fortaleza de Sousa
Simone Ana de Sousa Alves**

DIFICULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão Acadêmica Institucional da Coordenação de Matemática - CCM como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Matemática.

Orientador: Sandoel de Brito Vieira

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos filhos (Nicollas Miguel, Davi Efraim e Ana Melinda), pois, são inspirações para nossas vidas.

**IRMA DANIELE FORTALEZA DE SOUSA
SIMONE ANA DE SOUSA ALVES**

DIFÍCULDADES NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado à Universidade Estadual do Piauí (UESPI), curso de Licenciatura Plena em Matemática, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Matemática.

Pio IX, 08 de fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

**Dr. Sandoel de Brito Vieira
Orientador**

**Dr. Ray Victor Guimarães Serra
Membro Examinador**

**Me. Maria Eliana Rodrigues de Sá
Membro Examinador**

AGRADECIMENTOS

Ao nosso Deus, que é digno de Honra, de Glória e de toda Adoração. Ao nosso Criador, pai amado, amigo fiel e Salvador. Agradeçemos aos nossos pais, Manoel e Bega, por sempre cuidarem de nós e nos fazerem crescer como pessoa! Obrigada por todo amor, carinho, ensinamento e confiança. Te amamos para sempre! Aos nossos irmãos, sobrinhos, cunhados (a) por estarem e sonharem conosco. Amamos vocês! Aos nossos esposos, Paulo Idioglas e José Itamar, agradeçemos toda paciência, amor, companheirismo e crença naquilo que acreditamos. Obrigada por tudo. Amamos vocês! Agradecimento especial aos nossos filhos, Nicollas Miguel, Davi Efraim, nosso anjinho e Ana Melinda por serem nossa inspiração e amor maior. Tudo foi possível para vocês. Amamos vocês, até a eternidade! Agradeçemos aos nossos tutores, Francisco Dias e Pedro Silva por toda paciencia e ensinamentos ao longo dessa jornada. Foram essenciais! Agradecemos ainda, ao orientador Sandoel, pela condução no desenvolvimento do trabalho e por toda paciência, foi primordial para que chegássemos até aqui. Sem mais, o nosso muito obrigada!

RESUMO

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura, onde tem como ideia principal, compreender as razões que levam os alunos a apresentarem tantas dificuldades no processo de aprendizagem e contrapartida a isso, buscamos entender quais os maiores desafios do professor no processo de ensino. Os autores que embasaram este estudo foram, Carneiro (2018), Masola e Allevato (2019), Resende e Mesquista (2024), Martins (1997) dentre outros. Os resultados apontam que a falta de uma base sólida, dificuldade em interpretação de questões, dificuldades relativas à própria complexidade da Matemática, falta de formação do professor bem como desinteresse dos alunos são algumas das causas que dificultam a aprendizagem em Matemática. No que se refere as dificuldades de ensino da matemática, destacamos que a falta de conexão entre teoria e prática, é um dos principais motivos que dificultam o ensino em sala de aula, visto que, muitas vezes, os alunos se deparam com conceitos abstratos que parecem distantes de sua realidade cotidiana. Essa desconexão pode gerar desmotivação e a sensação de que a matemática é uma disciplina difícil e irrelevante. Diante do exposto, destacamos que para alunos desenvolverem habilidades matemáticas sólidas, é necessário que educadores, instituições e famílias trabalhem juntos para criar um ambiente que favoreça a compreensão, a prática e a valorização da matemática. Somente assim poderemos transformar a experiência matemática em uma jornada de descoberta e aprendizado.

Palavras-chave: Matemática; Aprendizagem; Ensino.

ABSTRACT

The present work is a literature review, where its main idea is to understand the reasons that lead students to present so many difficulties in the learning process and in return to this, we seek to understand what are the biggest challenges of the teacher in the teaching process. The authors who supported this study were Carneiro (2018), Masola and Alle-vato (2019), Resende and Mesquista (2024), Martins (1997) among others. The results indicate that the lack of a solid foundation, difficulty in interpreting questions, difficulties related to the complexity of Mathematics itself, lack of teacher training as well as students' lack of interest are some of the causes that hinder learning in Mathematics. Regarding the difficulties of teaching mathematics, we highlight that the lack of connection between theory and practice is one of the main reasons that hinder teaching in the classroom, since students are often faced with abstract concepts that seem distant from their daily reality. This disconnect can generate demotivation and the feeling that mathematics is a difficult and irrelevant discipline. In view of the above, we highlight that for students to develop solid mathematical skills, it is necessary that educators, institutions and families work together to create an environment that favors the understanding, practice and appreciation of mathematics. Only then can we transform the mathematical experience into a journey of discovery and learning.

Keywords: Mathematics; Apprenticeship; Teaching.

Sumário

1	Introdução	09
2	Fundamentação Teórica	11
2.1	Breve Histórico sobre a Matemática	11
2.2	Matemática e a Realidade	12
3	O ensino e a aprendizagem da Matemática	13
4	Metodologia	15
4.1	Resultados	16
4.2	Discussão	20
4.2.1	Possíveis causas das dificuldades da aprendizagem da Matemática	20
4.2.2	O que dizem os estudos sobre as causas das dificuldades no ensino da Matemática	23
4.2.3	O Impacto das dificuldades de ensino e aprendizagem da matemática no desempenho escolar	25
5	Considerações Finais	26
	Referências	28

1 Introdução

A matemática é uma das ciências que mais tem evoluído e é considerada uma das mais complexas e temidas pelos alunos, porém, esta, tem se tornado cada vez mais necessária no cotidiano. No ensino da matemática a maneira como o conhecimento é conduzido é uma das questões mais relevantes para o processo de ensino e aprendizagem. Pois, quando não é bem conduzida essa transferência do conhecimento influencia diretamente na qualidade do ensino, dificultando o entendimento da disciplina.

Segundo Silva (2013) a matemática dissociada da realidade é uma ciência isolada, sem sentido. Dessa forma ela carece de estímulos para o seu aprendizado. Na verdade aprender matemática não é trabalho fácil, mas é necessário inventar maneiras de inovar o ensino mostrando a real importância dessa área do conhecimento no dia a dia. Portanto, o intermédio do professor é fundamental para que não ocorra apenas uma aprendizagem de forma básica e sim uma reflexão mais profunda sobre o que se está aprendendo.

Destacamos que é necessário, mecanismos e novas metodologias para que o conteúdo em sala de aula passe a ser prazeroso de se aprender, facilitando assim, a aprendizagem dos discentes. Ressaltamos que as dificuldades de aprendizagem e do ensino da matemática podem estar relacionadas a vários fatores e acarretar baixos rendimentos gerando preocupações entre os envolvidos.

Nesse contexto, a escolha do tema surgiu a partir das observações das dificuldades dos alunos, apresentadas em sala de aula durante o Estágio Supervisionado I, onde surgiram vários questionamentos a respeito da temática. Assim, o tema em questão, despertou curiosidades nas autoras do trabalho, pois tem-se observado que alunos não somente de escolas públicas consideram a matemática como algo difícil de ser compreendida, apresentando assim, muitas dificuldades no ensino e aprendizagem desta disciplina.

Desse modo, esse trabalho trata-se de uma revisão narrativa, e surgiu a partir do questionamento: “quais as causas das dificuldades no ensino da matemática que acabam por atrapalhar o ensino e a aprendizagem dos alunos?”. Frisamos que seu principal objetivo é compreender melhor as razões que levam os alunos a apresentarem dificuldades na aprendizagem de matemática, além de buscar mecanismos de ensino que facilitem o entendimento desta disciplina, tornando-a mais natural e prazerosa para os discentes.

O estudo pode contribuir aos diversos membros da sociedade, especialmente aos acadêmicos que visam trabalhar esse objeto de estudo, para que novas discussões sejam feitas a favor da temática. E, espera-se trazer aspectos importantes para ampliação e discussão sobre as dificuldades de ensino e aprendizagem em sala de aula. Portanto, trabalhar as dificuldades no ensino e na aprendizagem da matemática não só beneficia essa disciplina, mas também contribui para o desenvolvimento integral dos professores, dos alunos, das escolas e todos que estão ao seu redor, buscando formas de prepará-los melhor para os desafios vindouros do futuro.

O presente trabalho se estrutura em quatro capítulos: O primeiro é a Introdução. O segundo está dedicado à Fundamentação Teórica, subdividido em tópicos, dando ênfase a uma breve história da matemática e sua relação com a realidade atual. O terceiro capítulo, se intitula de: O ensino e a aprendizagem da Matemática, destacando o processo de ensino e aprendizagem da disciplina.

No quarto capítulo, a Metodologia, enfatizamos em primeiro lugar o tipo de pesquisa e os passos para finalização da mesma, enfatizando os resultados e discussões da pesquisa, que será organizada em três núcleos para discussão final, tais sejam: O primeiro , destacamos as possíveis causas das dificuldades na aprendizagem da matemática; No segundo núcleo, serão tecidas considerações sobre o que os estudos dizem a respeito dessas causas. E no terceiro núcleo, abordamos o impacto das dificuldades de ensino e aprendizagem da matemática no desempenho escolar. Nas considerações finais são tecidas algumas reflexões a partir de questões postas nesse trabalho, referentes as causas e as dificuldades do processo de ensino e aprendizagem.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Breve Histórico sobre a Matemática

Conhecer a história da matemática permite que compreendamos como ela se desenvolveu até a atualidade. Esta por sua vez, conforme o entendimento de Pitágoras e conforme o entendimento do dicionário Aurélio (2024) pode ser definida como a ciência que estuda as propriedades e as relações dos números, formas, estruturas e mudanças. Ela utiliza conceitos abstratos e lógicos para resolver problemas e descrever fenômenos em diversas áreas, como física, engenharia, economia e ciências sociais, bem como as relações que se estabelecem entre elas.

A matemática surgiu no mundo através da relação do ser humano com a natureza, e a necessidade de contar e medir objetos, bem como enumerar bens e contar dias. Sua origem vem desde o Antigo Egito e Império Babilônico, por volta de 3500 a.C., desde então a matemática tem se tornado essencial no dia a dia das pessoas. Pacheco (2017, p. 106) destaca que “a matemática é uma ferramenta essencial em várias áreas do conhecimento” e que por isso a compreensão desta é de grande importância.

Segundo Rooney (2012) a matemática no antigo Império Egípcio, era usada para desenvolver métodos de contagem e geometria para construção e agricultura. Já, no Império Babilônico, criaram um sistema sexagesimal e avançaram em aritmética e álgebra. Com os Gregos e Matemáticos Euclides e Arquimedes estabeleceram a geometria rigorosa e a lógica matemática. Dando um salto positivo a essa ciência que é tão complexa.

Destaca-se que Idade Média (500-1500), houve avanços significativos em álgebra e trigonometria, e que segundo Rooney (2012) a matemática na Europa se redescobre com inovações. Vale mencionar ainda que, durante o Renascimento (1500-1700), houve avanços significativos com Newton e Leibniz. Os mesmos, chegaram a desenvolver o cálculo independentemente, revolucionando a matemática e as ciências.

Já no Século XIX, existe o desenvolvimento da álgebra abstrata e da teoria dos conjuntos de Philipp Cantor, além disso surge a Geometria Não Euclidiana, com novas abordagens à geometria. já no Século XX e XXI a matemática torna-se moderna. Pois, acontecem avanços em lógica, estatística e matemática aplicada. Vale destacar que o surgimento da informática transformou a prática matemática e abriu novas áreas para futuras pesquisas nesse campo tão temido que é a matemática.

Boyer e Merzbach (2012) em sua obra "História da Matemática", evidenciam alguns matemáticos que fizeram toda a diferença e continuam sendo referência para essa ciência que é tão desafiadora, tais como: Euclides - Conhecido como o "pai da geometria"; Arquimedes - Fez importantes contribuições em geometria, cálculo e física, incluindo o princípio de Arquimedes. Isaac Newton - Desenvolveu o cálculo infinitesimal independentemente de Leibniz e fez grandes avanços em física e matemática. Gottfried Wilhelm Leibniz - Co-desenvolvedor do cálculo, também contribuiu para a lógica e a filosofia. Carl Friedrich

Gauss - Conhecido como o "príncipe dos matemáticos", fez contribuições em álgebra, teoria dos números e estatística. Bernhard Riemann - Conhecido por suas contribuições à análise complexa e geometria diferencial, e pela hipótese de Riemann. John von Neumann, fez contribuições em várias áreas, incluindo álgebra, teoria dos jogos e computação. Andrey Kolmogorov, foi fundamental na teoria da probabilidade e estatística. Andrew Wiles, conhecido por provar o Último Teorema de Fermat, um problema que permaneceu em aberto por mais de 350 anos, dentre vários outros.

Por fim, destacamos que o estudo da história da matemática, nem sempre faz parte do cotidiano da sala aula, nos dias atuais. Porém, este conteúdo pode ser utilizado visando à inovação da prática pedagógica e proporcionando aos alunos melhor compreensão do que está sendo estudado e, em consequência despertar o interesse, o gosto e o prazer pelo estudo desta disciplina tão temida. Segundo Figueiredo (2024) a História da Matemática é importante na formação do aluno porque mostra a ele que as teorias que hoje parecem acabadas foram resultados de muitos desafios e se desenvolveram por meio de muitos erros e acertos.

No próximo tópico, iremos abordar a matemática e a realidade, buscando trazer aspectos importantes para essa pesquisa.

2.2 Matemática e a Realidade

Ao longo da história, inúmeros ramos da matemática se desenvolveram e continuam constantemente crescendo nos dias atuais. Segundo Boyer (2012) atualmente, a matemática se divide em duas áreas, tais sejam, matemática pura e matemática aplicada. Segundo a autora, na matemática pura, os formalismos e fundações da matemática são as bases deste ramo, dando espaço para estudos como a teoria dos números, álgebra, combinatória, geometria, topologia e análise matemática. Já a matemática aplicada, os ramos mais importantes são o da probabilidade e estatística, computação científica e programação e sistemas dinâmicos. Enfatiza que existe ainda, outros ramos paralelos à matemática que são muito interessantes, como por exemplo, a física matemática, a mecânica, a física de partículas, mecânica quântica, entre outras diversas ramificações.

Na atualidade, ensinar e estudar a matemática têm sido frequentemente uma tarefa difícil, e esta por sua vez, soma-se com uma visão distorcida que o próprio aluno tem da disciplina desde primeiros contatos na educação infantil. Segundo Oliveira (2013, P. 15) "devemos relacionar os conhecimentos matemáticos com a realidade, pois assim fica mais fácil o entendimento tanto por parte do aluno, quanto pelas explicações dadas pelos professores". Nesse sentido, o ensino da matemática deve ser contextualizado, relacionando seus conteúdos com a realidade dos alunos. Isso ajuda a tornar a matemática mais relevante e significativa.

Oliveira (2013) enfatiza que, o plano de aula do professor deve ser elaborado conforme

a necessidade do alunado, e não algo que pareça bastante distante da realidade em sala de aula, destaca ainda que o conteúdo deve estar de acordo com a prática pedagógica, trazendo conceitos de forma simples para o entendimento e curiosidade do aluno, fazendo com que o mesmo tenha prazer em aprender a disciplina e usá-la no dia a dia.

Enfatizamos que a matemática não é apenas uma disciplina com seu lado técnico, mas sim, uma ciência dotada de um conhecimento grandioso, possuindo "relações e discutindo vínculos que são propostos à realidade, fazendo com que desta forma o professor pense, reflita e possa ajudar os alunos nesse processo. (Oliveira, p. 15, 2013).

Atualmente, apesar do ensino e a aprendizagem da matemática enfrentarem desafios, podemos destacar um caminho cheio de oportunidades para inovação e melhoria, como por exemplo, o uso das novas tecnologias assistivas, o ensino através de jogos e formas de aprendizagem que vai além do livro e do caderno ou do método tradicional. Pois, o uso de tecnologias assistivas e métodos inovadores, como os jogos e abordagens interativas, pode transformar a experiência de aprendizado da matemática. Essas estratégias não apenas tornam o ensino mais envolvente, mas também ajudam a atender diferentes estilos de aprendizagem. A matemática é um mundo cheio de descobertas e novas modalidades e através dela podemos enriquecer outras disciplinas.

Por fim, destacamos que desde sempre a matemática é uma ferramenta poderosa que nos permite explorar e compreender o mundo ao nosso redor. Sua aplicação prática e teórica continua a ser uma parte essencial de muitas disciplinas, além disso, essa interconexão com outras disciplinas não só enriquece o aprendizado, mas também destaca a importância da matemática em contextos práticos, ajudando a transformar a complexidade da realidade em formas que podemos entender e manipular.

3 O ensino e a aprendizagem da Matemática

Ensinar significa transmitir conhecimentos sobre alguma coisa a alguém, e aprendizagem está relacionado com o ato ou efeito de aprender (Aurélio, 2024), os dois estão associados. No entanto, ensinar vai além do que transmitir conhecimentos, mais também, está voltado as habilidades, valores e a forma do professor repassar o conteúdo em sala de aula, facilitando o acesso ao conhecimento e promovendo a aprendizagem eficaz dos alunos. No que diz respeito a aprendizagem, consideramos esta, como ato de desenvolver competências e transformar experiências em conhecimento. Além disso, é nesse processo que o aprendiz deve participar e interagir com conteúdo, buscando meios de aplicar o que aprendeu.

Enfatizamos que a matemática é uma ferramenta poderosa e indispensável na atualidade. Sua capacidade de conectar diferentes áreas do conhecimento e ajudar a decifrar a complexidade do mundo torna-a essencial para o desenvolvimento pessoal e da sociedade. À medida que avançamos em um futuro cada vez mais digital e interconectado, a mate-

mática continuará a ser uma aliada crucial na busca por soluções e na compreensão do nosso entorno.

Apesar da sua importância, o ensino e a aprendizagem da matemática é considerado difícil por boa parte da população, sendo considerada a disciplina mais temida de toda a carreira estudantil. Essa situação, vem sendo identificada por parte dos professores, e pelos órgãos competentes, responsáveis por avaliações nacionais e internacionais como, por exemplo, o Sistema Nacional de avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Programa Internacional de Avaliação de estudantes (PISA).

Assim, Resende e Mesquita (2013, p. 03) destacam que as dificuldades “no processo de ensino e aprendizagem da matemática existem e conforme relatadas na literatura devem ser sempre questionadas e analisadas objetivando sempre a otimização no processo”. Nesse sentido, Mendes e Sousa (2024, p. 02) destacam que:

apesar de todos os avanços e contribuições, o processo ensino de Matemática nas escolas torna-se cada vez mais difícil uma vez que existe descontentamento na aprendizagem, por parte dos alunos e no ensino, por parte dos professores. Essas dificuldades acarretam baixo rendimento e geram preocupações para professores e alunos. O baixo desempenho dos estudantes traz como uma de suas consequências a aversão à disciplina, dificultando o trabalho dos professores ao ensinar Matemática.

Dessa forma, as dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática continuam a ser um desafio e somente com a compreensão destas, juntamente a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que é possível aprimorar a qualidade do ensino e garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação na matemática mais eficiente.

Nesse sentido, destacamos que a BNCC, é essencial nesse processo, pois, estabelece diretrizes para a educação brasileira, visando uma formação integral dos alunos e a promoção de competências essenciais. Um dos seus principais pontos é a importância da contextualização dos conteúdos matemáticos, e reforma a importância de abordar conteúdos matemáticos com a realidade do dia a dia, tornando o aprendizado mais relevante e acessível.

Segundo Loureiro (2013, p. 13 apud Mendoza, 2009),

o maior desafio de nosso tempo é conseguir formar indivíduos capazes de resolver os problemas reais, relacionados com a vida cotidiana e que sempre que possível esse sujeito consiga se valer de tais conceitos sempre que for necessário. Ainda segundo o autor, as instituições de ensino não conseguem atingir esse objetivo com naturalidade porque existe um distanciamento entre o currículo e os problemas encontrados na vida real.

Mesmo assim e com a possibilidade de fracasso, o professor, apesar de tantas dificuldades, continua tentando e se frustrando ao perceber que, em muitos casos, os alunos não apresentam a mínima motivação para a aprendizagem devido as barreiras trazidas ao longo do ensino.

Por outro lado, segundo a BNCC (2024), existe uma necessidade de promover a construção colaborativa do conhecimento. Pois, em muitos casos, os métodos de ensino utilizados, os tradicionais, onde o professor é o único detentor do saber e na aprendizagem, os alunos são meros receptores passivos não havendo entusiasmo no aprender, na maioria das vezes. Esse modelo limita a participação ativa dos estudantes e essa resistência a mudança de paradigma pode dificultar o aprendizado. Em suma, as dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática são um desafio que deve ser enfrentado com seriedade e compromisso. A BNCC oferece diretrizes importantes que podem orientar educadores na construção de um ensino mais significativo e inclusivo, tais com, orienta as metodologias ativas, avaliação formativa que visa identificar as necessidades dos alunos e busca ajustar as práticas pedagógicas, bem como incentiva a formação constante dos professores.

Masola e Allevato (2019, p. 01-02) destacam que:

Atualmente, os problemas enfrentados nas escolas são comuns, relacionados às dificuldades de aprendizagem, principalmente quando tratamos do que diz respeito aos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática; dentre eles destaca-se: falta de motivação dos alunos para aprender; desinteresse pela maioria dos conteúdos ministrados; a ineficácia de estratégias metodológicas tradicionais para a abordagem de conteúdos; e dificuldades em associar conteúdos matemáticos aos estudos de outras disciplinas e às necessidades do cotidiano.

Assim, ressalta-se que as dificuldades de ensino e aprendizagem podem ser fruto de vários fatores, sendo de grande importância que possamos identificar tais fatores a fim de auxiliar no desenvolvimento do processo educativo, ou seja, os processos de ensino e de aprendizagem.

Por fim, assim como menciona Pacheco (2018) as maiores dificuldades no ensino e aprendizagem da Matemática estão relacionadas a impressões negativas das primeiras experiências do aluno com a disciplina, à falta de incentivo no ambiente familiar, à forma de abordagem do professor, a problemas cognitivos, a não entender os significados, à falta de estudo, entre outros fatores que iremos trabalhar no próximo capítulo.

4 Metodologia

O presente trabalho, trata-se de uma revisão narrativa de literatura, esta por sua vez, seguiu das etapas, que Mendes et al (2008) orienta, tais sejam a identificação do tema e questão norteadora para elaboração da pesquisa; o estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos ou busca na literatura em base de dados; a categorização dos estudos por núcleos, ou seja, organização dos resultados encontrados; a avaliação dos artigos incluídos e a análise e interpretação dos resultados.

Obedecendo à primeira etapa da revisão narrativa, elaborou-se a seguinte questão norteadora “quais as principais dificuldades no ensino da matemática que acabam por atrapalhar o ensino e a aprendizagem dos alunos?”, assim, foi realizada uma busca de estudos publicados na base de dados da Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. A escolha se deu, pela qualidade acadêmica da mesma e por serem revisados por pares. As buscas aconteceram no período de 02 de setembro a 19 de outubro de 2024.

Inicialmente, para executar a busca na base de dados utilizou-se os descritores “dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática”, “ensino da matemática” e “aprendizagem em matemática” e o operador booleano AND, obtendo-se a chave de busca: “((Dificuldades no ensino e aprendizagem da Matemática.) AND (ensino da matemática)) AND (aprendizagem em matemática)”;

Os critérios de inclusão adotados, foram artigos qualitativos, completos e em português, de livre acesso e disponível para download, tentativas de buscar os artigos publicados nos últimos dez anos, com exceção de alguns que consideramos relevantes para a pesquisa, como por exemplo, Piaget (1977), Freire (1996) e Martins (1997). Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados e sem relação com a temática.

As informações coletadas foram colocadas em uma base de dados, organizadas e compiladas de forma eletrônica em tabela do programa *Microsoft Office Word*, versão 2013, contendo o título do artigo, autores, ano, os objetivos e os principais resultados encontrados. Os dados foram organizados e analisados por semelhanças de ideias, sendo agrupados os artigos com títulos que foram de encontro à temática proposta e divididos em três núcleos para a discussão.

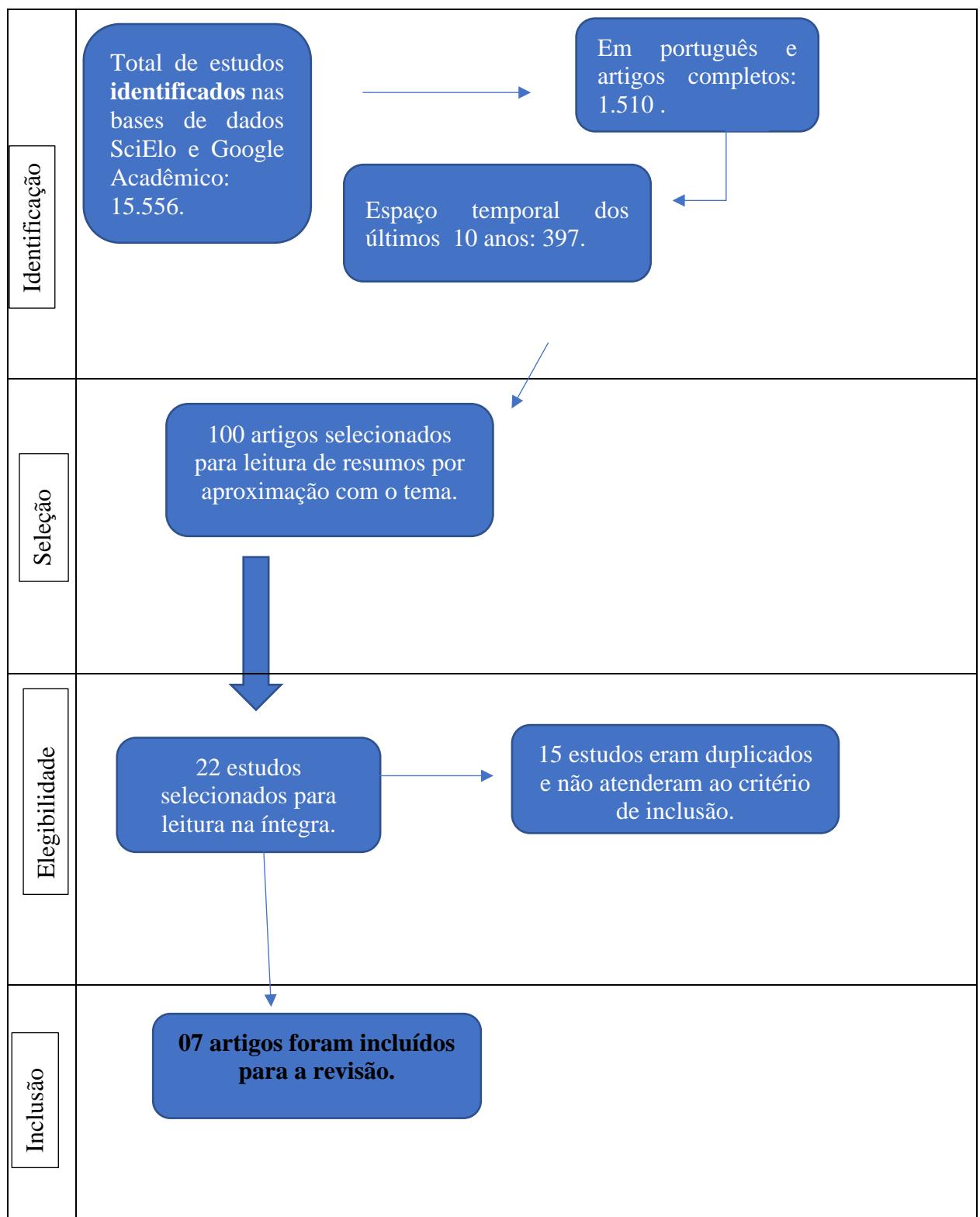
4.1 Resultados

Inicialmente foram encontrados 15.200 artigos como resultados na Scielo e Google Acadêmico. Após a aplicação dos filtros: texto em português e artigos completos, foram reduzidos para 1.510; utilizando o espaço temporal referente aos últimos dez anos, o número de artigos identificados modifcou para 397; destes, apenas 100 foram selecionados por ter aproximação com a temática, assim foram destacados para leitura dos resumos.

Após a leitura dos resumos dos artigos, 22 foram selecionados para leitura na íntegra, por terem relação direta ao tema. Desses, 15 eram duplicados e não atendiam aos critérios de inclusão, permanecendo no estudo 7 publicações selecionadas para a revisão, conforme mostra a Figura 1.

Na Tabela 1, são apresentados os resultados da pesquisa, cuja organização se dá conforme os autores, o ano, os títulos, os objetivos e os principais resultados.

FIGURA 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos.



Fonte: Resultados da busca bibliográfica feita pelas autoras da pesquisa (2024).

TABELA 1 – Categorização dos estudos selecionados.

Autores/ano	Título	Objetivos	Principais resultados/dificuldades do ensino e aprendizagem da matemática.
CARNEIRO, Leticia de Nazaré Souza, 2018.	Aprendizagem da matemática: Dificuldades para aprender conteúdos matemáticos por estudantes do Ensino Médio	Identificar fatores que dificultam a aprendizagem de conteúdos matemáticos por estudantes do Ensino Médio para compreender suas principais causas.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender Matemática ainda é uma questão que preocupa; • Ensinar matemática é sempre um grande desafio para os professores; • A formação do professor é outro aspecto que contribui significativamente com as dificuldades recorrentes.
MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO , Norma Suely Gomes, 2019.	Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões.	Abordar sobre a dificuldade de aprendizagem matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de motivação dos alunos para aprender; desinteresse pela maioria dos conteúdos ministrados; a metodologia tradicional, para a abordagem de conteúdos.
LIMA, Kaliandra Pacheco de; POERSCH; Kelly Gabriela; EMMEL, Rúbia, 2020.	Dificuldades de ensino e de aprendizagem em Matemática no oitavo ano do Ensino Fundamental.	Compreender as possíveis dificuldades de ensino e de aprendizagem da Matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • As dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar relacionadas a vários motivos ou até impressões negativas oriundas do contexto social, assim como a falta de entendimento dos significados, ou até a forma de abordagem do professor.
PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti, 2017.	Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio.	Conhecer algumas das possíveis causas associadas às dificuldades de aprendizagem em Matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência Matemática; • Dificuldades quanto às crenças, às atitudes, às expectativas e a fatores emocionais acerca da Matemática; • Dificuldades relativas à própria complexidade da Matemática;

			<ul style="list-style-type: none"> • Ensino inadequado ou insuficiente.
ZATTI, F. Agranioni; ENRICONE, J. R. B, 2024.	Aprendizagem matemática: desvendando dificuldades de cálculo dos alunos.	Caracterizar aspectos da aprendizagem matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de fundamentos matemáticos, falta de aptidão, problemas emocionais, ensino inapropriado, inteligência geral, capacidades especiais, facilitação verbal e/ou variáveis psiconeurológicas; •
RESENDE, Giovani; MESQUITA, Maria da Gloria, 2024	Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática.	Diagnosticar as principais dificuldades encontradas no processo ensino-aprendizagem, suas causas e sugestões de mudanças.	<ul style="list-style-type: none"> • A maior dificuldade apresentada pelos alunos é devida à falta de base, falta de conhecimentos nos anos escolares anteriores.
MENDES, Fernando Gérson Libânia; SOUSA, Bruno Oliveira de, 2018.	O professor de matemática e as dificuldades no ensino/aprendizagem dos conteúdos de matemática nas unidades escolares Átila Lira e Demerval Lobão no município de Angical do Piauí.	Investigar as dificuldades que os Professores de Matemática enfrentam na sua prática docente e como eles fazem para superar essas dificuldades.	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades na leitura, interpretação e resolução de problemas matemáticos; • A falta de uma base sólida em matemática dificulta bastante a aprendizagem dos conteúdos da disciplina; • A principal dessas dificuldades é a resistência à disciplina; • Falta de acompanhamento da família dificulta o ensino-aprendizagem.

Fonte: Banco de dados da autora (2024).

4.2 Discussão

Com a categorização dos estudos, foi possível destacar três núcleos temáticos para discussão, núcleo 01: Possíveis causas das dificuldades da aprendizagem da Matemática; núcleo 2: O que dizem os estudos sobre as causas das dificuldades no ensino da Matemática; núcleo 3: O impacto das dificuldades de ensino e aprendizagem da matemática no desempenho escolar.

4.2.1 Possíveis causas das dificuldades da aprendizagem da Matemática.

A matemática é uma disciplina essencial no currículo escolar, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento do raciocínio lógico e na resolução de problemas. No entanto, muitos alunos enfrentam dificuldades significativas nessa área, o que pode afetar não apenas seu desempenho acadêmico, mas também sua autoestima e interesse por outras disciplinas. Compreender as causas dessas dificuldades é fundamental para promover uma educação matemática mais eficaz e inclusiva.

Adicionalmente, as dificuldades de aprendizagem podem estar relacionadas a fatores socioeconômicos e contextuais que afetam o aluno fora da sala de aula. A BNCC (2017) reconhece a diversidade dos estudantes e propõe a construção de estratégias que considerem as especificidades de cada grupo. No entanto, a falta de apoio e recursos em algumas comunidades pode comprometer a eficácia dessas estratégias, ampliando as desigualdades no acesso à educação de qualidade.

Segundo Loureiro (2013) as dificuldades de aprendizagem na matemática, estão relacionadas principalmente, a falta de base nos anos iniciais de ensino, com a necessidade do aluno em decorar muitas fórmulas e regras, bem como enfatiza, a dificuldade dos alunos em entender os enunciados das questões matemáticas e das propostas em sala de aula, além disso, destaca que a matemática é de difícil entendimento.

Diante do que o autor menciona, é interessante pensar em possibilidades para superação da dificuldade na aprendizagem da Matemática, porém, em contrapartida a isso, dar-se-a entender, que os professores da referida disciplina, não estão conseguindo obter êxito no conteúdo repassado em sala de aula.

Carneiro (2018) destaca que as dificuldades de aprendizagem da Matemática estão relacionadas com a história, pois não é de hoje a existência dessas dificuldades. Frisa que, a matemática é uma disciplina complexa demais e difícil de compreender. Destaca ainda que, os estudantes possui um pré-conceito estabelecido de que a disciplina é complicada, abstrata e sem relação com a realidade. Além disso, o referido autor menciona que a falta de preparo do professor pode ser um fator complicado e que gera dificuldades relacionadas às questões didático-pedagógicas e ao domínio do conteúdo.

Nesse sentido, Carneiro (2018, p. 23) trás o embasamento de que:

se o professor não estiver preparado para ensinar e para lidar com as dificuldades ou até mesmo conseguir motivar os estudantes,

para que esses percebam a necessidade e a presença que se faz da matemática em suas vidas, é pouco provável que os estudantes melhorem sua compreensão, já que não se tem uma mudança na aprendizagem que torne facilitadora para aqueles que têm maiores dificuldades, evitando a dispersão dos estudantes.

No entendimento de Masola e Allevato (2019) as dificuldades de aprendizagem da matemática, estão relacionados á fatores orgânicos ou mesmo emocionais. Destacam que é importante que sejam detectadas a fim de auxiliar no desenvolvimento do processo educativo, ou seja, os processos de ensino e de aprendizagem. Nesse caso, no decorrer do ensino, os alunos depara-se com problemas que os "paralisam", levando-os a serem rotulados como incapazes ou pouco dedicados. Por isso, é importante, que os envolvidos no processo educativo estejam atentos a essas dificuldades, observando se são momentâneas ou persistentes.

Em contrapartida a isso, Santos (2024, p.27), destaca que:

a dificuldade em aprender Matemática, não é nova. Acreditamos que depende da forma como o assunto é mostrado ao aluno em cada faixa etária. Na fase operatória ao passar do concreto para a abstração, o aluno pode encontrar barreiras ao desenvolver as atividades propostas pelo professor, que ele aprenderia melhor a somar contando balinhas ou qualquer outro material concreto. Porém, se lhe é exercido memorizar os resultados não sabendo como chegou a eles, como sempre, não adquiriu o conceito necessário para dar continuidade aos estudos.

Nesse caso, entendemos que o professor precisa levar em conta aquilo que os alunos trazem dos ciclos anteriores, para organizar o seu trabalho de modo que os mesmos desenvolvam a própria capacidade para construir conhecimentos matemáticos.

Outro ponto que entendemos como importante, é que segundo Bessa (2007), citado por Pacheco e Andreis (2017), as dificuldades podem estar relacionadas tanto ao professor, no que se refere as metodologias e práticas pedagógicas, como ao aluno, por trazer um desinteresse pela disciplina. Destaca, que ainda pode estar relacionado, à escola, por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes, ou mesmo à família por não dar suporte e não ter condições de ajudar o aluno nas suas necessidades, como por exemplo, encontrando maneiras de ensino em casa, ou em cursinhos e aulas de reforço.

Zatti, Agranionih, Enricone (2024, p.03), salientam que as principais causas das dificuldades do processo de aprendizagem na matematica, estão voltados:

a ausência de fundamentos matemáticas, falta de aptidão, problemas emocionais, ensino inapropriado, inteligência geral, capacidades especiais, facilitação verbal e/ou variáveis psiconeuroológicas. Uma das causas que tornam a Matemática difícil para um número tão grande de crianças pode consistir no fato de que ela. Implica um alto grau de integração de habilidades cognitivas que não são específicas da matemática, mas intervêm em sua aprendizagem.

Por fim, trazemos outro fator importante que é a formação do professor. Pois, segundo Mesquita e Resende (2013) a falta de qualificação profissional e algo assustador e que faz toda diferença na vida do educando. Isso, nos leva a questionar em termos da relação que o professor tem com a matemática e que se transfere para o aluno. Lembrar que o educador deve ser um facilitador da aprendizagem, gerenciando o processo que é extremamente complexo de desenvolvimento de competências no educando e por isto necessita de atenção quanto a possibilitar sempre seu aprimoramento, para que assim, seja um facilitador do ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, é imperioso afirmar que:

O educador, muitas vezes, fica entregue à sua própria sorte, sem condições objetivas de capacitação ou aperfeiçoamento, o que acaba levando a uma banalização do exercício do magistério. O educador deve possuir conhecimentos e habilidades suficientes para poder auxiliar o educando no processo educativo. Deve, também ser capacitado e habilitado para compreender o nível intelectual do educando e a partir dele, com todos os condicionamentos presentes, trabalhar para elevar este nível, tanto no que se refere aos conhecimentos e habilidades, quanto no que se refere aos elementos e processos de convivência social (Mesquita e Resende, 2013, p. 16).

Nesse caso, é importante destacar que as dificuldades de aprendizagem na matemática podem ser atribuídas diversos fatores, inclusive individuais, relacionados a família, sociais e pedagógicos. Além disso, influências externas, como o ambiente familiar e socioeconômico, também impactam a motivação e o desempenho dos alunos.

No que se refere a família, Lira, Silva e Neto (2024, p. 05) destacam que os:

alunos que possuem dificuldades em matemática básica não têm um bom acompanhamento dos pais em seus estudos. Há uma falta de interesse, por parte dos familiares dos alunos, na educação escolar de seus filhos (...). Os alunos reprovados na disciplina de matemática são os mesmos que não recebem um bom acompanhamento dos pais. Observamos, também, que a falta de uma presença forte dos pais na vida escolar dos filhos pode ocorrer por diversos fatores, sejam eles sociais ou até mesmo financeiros. É válido ressaltar que a família do aluno também desempenha uma função importante para o desenvolvimento da educação de seus filhos.

Nesse sentido, enfatizamos que a colaboração entre escola e família é crucial para o sucesso educacional dos alunos. Pois, é certo que a participação ativa dos pais pode melhorar a motivação e o engajamento destes, além de proporcionar um ambiente mais propício para o aprendizado.

Portanto, é fundamental que educadores e gestores adotem estratégias inclusivas e adaptativas, criando um ambiente de aprendizagem que valorize a participação ativa dos estudantes e das famílias e que nesse processo, possa haver o reconhecimento de suas individualidades, pois a educação não se faz sozinha e, é necessário que a escola e a família,

estajam de mãos dadas nesse percurso tão importante na vida do aprendiz. Somente assim será possível promover uma educação matemática mais equitativa e eficaz, capaz de despertar o interesse e a confiança dos alunos na disciplina.

4.2.2 O que dizem os estudos sobre as causas das dificuldades no ensino da Matemática.

Dante do que foi pesquisado, é possível reconhecer as diversas dificuldades encontradas no ensino da matemática. Várias pesquisas apontam diferentes fatores que contribuem para esses problemas, que podem ser categorizados em alguns fatores como os cognitivos, emocionais, pedagógicos. Nesse caso, o professor, é considerado peça fundamental no processo de ensino e aprendizagem da matemática. É ele o facilitador em sala de aula. Assim, uma das principais dificuldades de ensino da matemática, segundo Martins (1997) é a falta de conexão entre teoria e prática, visto que, muitas vezes, os alunos se deparam com conceitos abstratos que parecem distantes de sua realidade cotidiana. Destaca que é fundamental integrar atividades práticas ao ensino da matemática para tornar o aprendizado mais significativo e relevante para os alunos.

Além disso, o referido autor, critica o método tradicional de ensino, que muitas vezes prioriza a memorização e a repetição, podendo contribuir para a dificuldade de aprendizagem, sendo considerada umas das causas das dificuldades encontradas em sala de aula. Quando os alunos são incentivados apenas a seguir fórmulas sem compreender o raciocínio por trás delas, a construção do conhecimento se torna superficial. Uma abordagem pedagógica que promova a exploração, a curiosidade e a reflexão crítica é necessária para que os alunos desenvolvam uma compreensão mais profunda e significativa da matemática, contribuindo no processo de ensino do professor.

Vale destacar que os fatores cognitivos também influenciam no processo de ensino. Pois, segundo Pacheco e Andreis (2017), o desenvolvimento cognitivo influencia a maneira como os alunos compreendem conceitos matemáticos. Crianças em estágios iniciais de desenvolvimento podem ter dificuldades em entender abstrações matemáticas, o que pode resultar em lacunas de aprendizado. Sendo assim, o professor, possui uma dificuldade maior de repassar o conhecimento de forma que o aluno absorva o conteúdo.

Outra dificuldade que consideramos relevante é o fator emocional. Segundo Zatti e Enricone (2024), a ansiedade matemática é um dos aspectos mais discutidos por estudiosos, impactando não apenas o desempenho dos alunos, mas também o ensino da matemática. Os autores demonstram que essa ansiedade pode reduzir a confiança tanto dos alunos quanto dos professores no processo de ensino e aprendizagem. A ansiedade pode se manifestar de diversas maneiras, desde o medo de cometer erros até a evitação da disciplina por parte dos alunos, além do receio de lecionar por parte dos professores. Esse cenário resulta em um ciclo de fracasso e desmotivação para ambas as partes.

Carneiro (2018) destaca que a má formação do professor é um aspecto que contribui

significativamente para as dificuldades de ensino em sala de aula, inserindo-se entre os fatores pedagógicos. É importante mencionar que os métodos de ensino utilizados pelos professores desempenham um papel crucial nas dificuldades de aprendizagem. Quando esses métodos não são aceitos ou não são bem executados, o resultado é o fracasso do ensino. Silva (2013) aponta que práticas pedagógicas tradicionais, que enfatizam a memorização em detrimento da compreensão, frequentemente não atendem às necessidades individuais dos alunos. Além disso, a falta de formação específica em educação matemática pode levar a abordagens inadequadas, resultando em dificuldades adicionais para os alunos.

Além disso, a utilização de materiais didáticos pouco adequados ou desatualizados pode comprometer o ensino. De acordo com Almeida e Santos (2018), recursos didáticos que não são contextualizados podem dificultar a conexão dos alunos com o conteúdo, tornando menos relevante e mais difícil de entender. Então é nesse contexto que o educador deve buscar maneiras para que o ensino torne mais significativo e conectado à realidade dos alunos. Isso pode incluir a adoção de materiais didáticos atualizados e contextualizados, que refletem o cotidiano e os interesses dos estudantes.

A relação entre alunos e professores também é um fator importante, pois, se não existe uma boa relação, é mais difícil para que o educador consiga e tenha prazer em lecionar, bem como identificar as individualidades de cada aluno. Segundo Freire (1996), a construção de uma relação colaborativa e respeitosa entre educadores e alunos é essencial para facilitar o dia a dia em sala de aula. O autor, enfatiza que a educação deve ser um ato de amor, em que o diálogo e a escuta são fundamentais para o aprendizado. Nesse caso, os alunos se sentem valorizados e motivados a participar do processo educativo.

Vygotsky (1988) e uma de suas obras, destaca que a interação social é uma das bases do aprendizado. Nesse sentido, é importante destacar que o conhecimento é construído socialmente e nunca sozinho. Destaca que a relação entre alunos e professores pode influenciar significativamente o ensino e a aprendizagem, facilitando esse processo que é tão complexo.

Dante do exposto, enfatizamos que ensinar matemática não é uma tarefa fácil. Segundo Pacheco e Andreis (2017), a matemática já possui sua própria complexidade, e quando está atrelada a outros fatores, o processo de ensino se torna ainda mais difícil-toso. Um exemplo disso é o caos nas salas de aula, especialmente nas escolas públicas, que enfrentam números exorbitantes de alunos, falta de recursos e ambientes que não valorizam o ensino nem a prática do educador em sala de aula.

Por fim, atrevemos a afirmar que os salários baixos, desvalorização da categoria de professores, falta de estrutura nas escolas, falta de acompanhamento familiar, além da falta de base dos alunos, são motivos que causam dificuldades do ensino na sala de aula. A desmotivação gerada desses inúmeros fatores, faz com que o professor, nem queira estar lecionando a disciplina e que muitas vezes continua insistindo por acreditar que é possível

transformar sua realidade com a educação, ou mesmo por necessidade de trabalhar.

4.2.3 O Impacto das dificuldades de ensino e aprendizagem da matemática no desempenho escolar.

O ensino e a aprendizagem da matemática é algo de grande importância não só para o currículo escolar, mas também pelas habilidades de raciocínio lógico e crítico que desenvolve, porém, quando estes não são bem executados, deixam lacunas na vida dos discentes, que acabam gerando impacots e insucessos no futuro.

Desde muito cedo, muitos alunos enfrentam dificuldades significativas na dissiciplina de matemática, o que impacta diretamente seu desempenho escolar e, por extensão, na sua formação acadêmica e também profissional. Nesse sentido, Piaget (1977) destaca que o aprendizado e o ensino da matemática estão essencialmente ligados ao desenvolvimento cognitivo das crianças, e dificuldades nesse processo de aprendizado podem refletir em uma série de consequências negativas.

Estudos indicam que o baixo desempenho acadêmico, o desinteresse pela disciplina e os efeitos a longo prazo, além de problemas emocionais ou psicológicos, são impactos gerados pelas dificuldades encontradas ao longo da trajetória escolar. Segundo Silva (2013), essa relação é intensificada por notas baixas e sucessivas reprovações. Nesse sentido, o impacto emocional pode levar a resultados como a desmotivação e a aversão à disciplina. Essa desmotivação pode criar um ciclo vicioso, no qual o aluno se sente incapaz e se afasta ainda mais do aprendizado, prejudicando seu desempenho não apenas em matemática, mas também em outras áreas interdisciplinares que exigem habilidades matemáticas.

Nesse mesmo sentido, Lira, Silva e Neto (2024, p. 05) destacam que:

ainda há alunos que possuem hesitação em expressar suas dúvidas e dificuldades (...) Há alunos que buscam ajuda quando têm dificuldades, enquanto outros tentam tirar suas dúvidas sozinhos. De acordo com essa autora, quando se tem dúvidas e não se busca ajuda, o aprendizado se torna ainda mais difícil. Essas dificuldades são ainda mais intensificadas pelo desinteresse do aluno pela disciplina de matemática, o que resulta no seu desejo de não querer estudar.

Além disso, o baixo desempenho acadêmico é frequentemente acompanhado por notas mais baixas, o que pode afetar a autoestima e a motivação para aprender. A frustração com a matemática pode resultar em uma aversão que se perpetua ao longo da vida escolar. Isso pode gerar efeitos a longo prazo, como a perda de oportunidades futuras, tanto em termos de opções de carreira quanto de acesso a cursos de maior complexidade.

Vale destacar que a matemática, segundo Valente (2010), é um pré-requisito para várias disciplinas, como ciências naturais e sociais e quando os alunos não dominam os conteúdos da matemáticas básicas, como por exemplo as quatro operações básicas do ensino, isso reflete muito em suas capacidades de compreender e aplicar conceitos em

outras disciplinas, prejudicando sua vida estudantil do primário até a graduação, não esquecendo da relação que a disciplina de matemática possui com o dia a dia.

No estudo de Almeida e Santos (2018), podemos entender que as dificuldades em matemática podem ter consequências a longo prazo e com isso, as limitações á opções de cursos superiores e carreiras que exigem habilidades nessa área, também. Importante salientar que, a falta de confiança gerada por impactos das dificuldades em aprender matemática, pode levar alunos a evitar cursos de ciências exatas, perpetuando um ciclo de exclusão de áreas de alta demanda no mercado de trabalho.

Em resumo, as dificuldades de ensino e aprendizagem da matemática impactam de maneira significativa o desempenho escolar dos alunos em diversas areas, gerando consequências que vão além do ambiente escolar. A compreensão desse fenômeno e a implementação de estratégias eficazes são fundamentais para garantir uma educação de qualidade que promova não apenas a aprendizagem matemática, mas também o desenvolvimento integral dos estudantes.

5 Considerações Finais

O estudo sobre as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem trouxeram bastantes reflexões sobre o tema, permitindo assim uma maior compreensão sobre o mesmo, sendo possível detectar uma realidade árdua nesse processo. Nesse sentido, tais dificuldades representam um desafio significativo no ambiente educacional, afetando não apenas o desempenho acadêmico dos alunos, mas também sua autoestima e motivação. A pesquisa evidenciou que esses desafios são multifacetados, envolvendo fatores como a qualidade do ensino, a relação entre alunos e professores, e o suporte familiar.

Observamos que a matemática é uma disciplina fundamental em todos os processos de ensino e aprendizagem, apesar de ser considerada difícil, e que requer abordagens pedagógicas que considerem as individualidades dos alunos. Enfatizamos, que é necessário implantar estratégias que promovam um aprendizado mais ativo e contextualizado para que venham facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos e estimular o interesse dos alunos.

Diante dos resultados apontados pela pesquisa, é possível afirmar que as principais dificuldades no processo de ensino e aprendizagem estão relacionados a diversos fatores, e o principal é a falta de base no ensino inicial. Como por exemplo, podemos citar o aluno que não conseguiu aprender a tabuada básica no primário, dificilmente terá êxito em operações matemáticas mais complexas, como a multiplicação e a divisão. Isso pode impactar seu desempenho em disciplinas que exigem raciocínio lógico e resolução de problemas, além de prejudicar a confiança e o interesse pela matemática. Portanto, é fundamental garantir que esses conhecimentos básicos sejam bem assimilados, pois eles servem como a base para o aprendizado de conceitos mais avançados e para o desenvolvimento de habilidades

essenciais no dia a dia.

Adicionalmente a isso, foi identificado pelos estudos que a própria matemática tem sua propria complexidade, e possui suas abstrações e lógica rigorosa, chegando a intimidar os estudantes, contribuindo para um ciclo de frustração e aversão à disciplina. Nesse caso, é essencial que educadores e gestores desenvolvam estratégias que abordem essas dificuldades de forma integrada, promovendo um ensino que valorize os fundamentos matemáticos e estimule a motivação e o interesse dos alunos.

Além disso, é importante que os educadores utilizem metodologias diversificadas, como jogos, atividades práticas e tecnologias interativas, que tornem o aprendizado da matemática mais dinâmico, levando em conta as diferentes formas de aprendizagem dos alunos. Bem como, a inclusão de contextos do cotidiano nas aulas de matemática, podendo ajudar os alunos a ver a relevância da disciplina, tornando o aprendizado mais significativo.

Diante do que foi exposto, enfatizamos ainda, a importância da participação da família no processo educativo. Pois, o acompanhamento e envolvimento dos pais ou responsáveis podem fazer uma diferença considerável no desempenho dos alunos. Nesse contexto, percebemos que é de suma importância que as escolas e a rede de apoio da educação, busquem desenvolver programas que incentivem essa participação e que os educadores sejam capacitados para identificar e abordar as dificuldades de cada aluno.

Por fim, concluímos que a superação das dificuldades no ensino da matemática requer um esforço conjunto entre escolas, famílias e a comunidade. A construção de uma rede de apoio sólida e a implementação de práticas pedagógicas inovadoras são essenciais para garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade e possam desenvolver plenamente seu potencial.

Referências

- [1] ALMEIDA, F.; SANTOS, M. *Desempenho Escolar e Educação Matemática: Reflexões e Práticas*. São Paulo: Editora XYZ, 2018.
- [2] AURÉLIO. *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. 7. ed. Curitiba: Editora Positivo, 2024.
- [3] BOYER, Carl B. *História da Matemática*. São Paulo: Blucher, 2012.
- [4] BOYER, Carl B.; MERZBACH, Uta C. *História da Matemática*. 3. ed. São Paulo: Editora Ateneu, 2012.
- [5] CARNEIRO, Leticia de Nazaré Souza. Aprendizagem da matemática: Dificuldades para aprender conteúdos matemáticos por estudantes do Ensino Médio. Castanhal: UFPA, 2018.
- [6] FREIRE. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [7] BRASIL *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*: Educação é a base . Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1F1C3qrC0hlCJ29B03hyExT9ZHU6lNMLl/view>. Acesso em 19 de Outubro de 2024.
- [8] LIMA, Kaliandra Pacheco de; POERSCH; Kelly Gabriela; EMMEL, Rúbia. *Dificuldades de ensino e de aprendizagem em Matemática no oitavo ano do Ensino Fundamental*. Disponível em: (99+) *Dificuldades de ensino e de aprendizagem em Matemática no oitavo ano do Ensino Fundamental / Kaliandra Pacheco de lima - Academia.edu*. Acesso em: 20 de setembro de 2024.
- [9] LIRA, João Victor Dantas; SILVA, Maria Vitória Ramalho da; NETO, João Ferreira da Silva. *Dificuldades de aprendizagem matemática: o que dizem as pesquisas recentes*. Disponível em: 3922-Texto do artigo-15102-1-10-20240803.pdf. Acesso em: 15 de setembro de 2024.
- [10] LOUREIRO, Aldo T.; OLIVEIRA, Alexandre M.; LIMA, Osmundo A. *Cálculo avançado* . 2ª. ed. Livraria da Física, 2012.
- [11] MARTINS, José de Souza. *A Matemática na Educação*: o ensino da matemática e suas dificuldades. São Paulo: Editora Ática, 1997.
- [12] MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO , Norma Suely Gomes. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. Montes Claros, 2019.

- [13] MENDES, Fernando Gérson Libânia; SOUSA, Bruno Oliveira de. *O professor de matemática e as dificuldades no ensino/aprendizagem dos conteúdos de matemática nas unidades escolares Átila Lira e Demerval Lobão no município de Angical do Piauí*. Teresina - PI, 2024.
- [14] OLIVEIRA, Liliane Prestes de. *As Dificuldades dos Alunos do 6º ano do Ensino Fundamental no processo de ensino-aprendizagem em matemática*. Medianeira, 2013.
- [15] PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzzetti. *Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio*. João Pessoa: IFPB, 2017.
- [16] PIAGET, J. *A Psicologia da Criança*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1977.
- [17] RESENDE, Giovani; MESQUITA, Maria da Gloria. *Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática*. Disponível. Vista do Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de Matemática em escolas do município de Divinópolis (MG). Acesso em 15 de setembro de 2024.
- [18] ROONEY, Anne. *A História da Matemática*. São Paulo: M. Books do Brasil Editora, 2012.
- [19] SANTOS, Vinícius de Macedo. *A relação e as dificuldades dos alunos com a matemática: um objeto de investigação*. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/zetetike/article/view/8646794>. Acesso em: 13 de Setembro de 2024.
- [20] SILVA, L. *Dificuldades de Aprendizagem em Matemática: Causas e Consequências*. Revista Brasileira de Educação, 2013.
- [21] VALENTE, J. *Matemática e Educação: Interdisciplinaridade e Aprendizagem*. Curitiba: Editora ABC, 2010.
- [22] VYGOTSKY, Lev S. *A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores*. 5. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1988.
- [23] ZATTI, F. Agranioni; ENRICONE, J. R. B. *Aprendizagem matemática: desvendando dificuldades de cálculo dos alunos*. Disponível em: <https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/128142.pdf>. Acesso em: 15 de setembro de 2024.