



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

NÁDIA MONTEIRO SANTIAGO SILVA

**AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: DESENVOLVIDO COM OS PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE
CAPANEMA-PA**

**CAPANEMA-PA
2023**

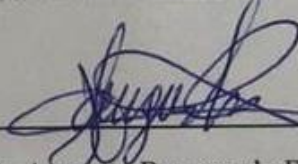
NÁDIA MONTEIRO SANTIAGO SILVA

**AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: DESENVOLVIDO COM OS PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE
CAPANEMA-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como
requisito parcial para obtenção de título de graduada
no curso de Licenciatura em Matemática, pela
Universidade Federal do Pará.

Data de aprovação: 22/06/2023

Banca Examinadora



Prof.ª Dr.ª Maria Augusta Raposo de Barros Brito
Orientadora - Campus Bragança/UFPA

Nelson Ned Nascimento Lacerda

Prof.ª Me. Nelson Ned Nascimento Lacerda
Avaliador Interno - Campus Bragança/UFPA

Luciana N. Rufino

Prof.ª Espec. Luciana Nascimento Rufino
Avaliadora Externa – SEDUC/Capanema/PA

SILVA, Nádía Monteiro Santiago

As dificuldades na aprendizagem da matemática no ensino fundamental: desenvolvido com os professores do município de Capanema-PA/ Nádía Monteiro Santiago Silva. – Capanema, 2023.

Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) – Universidade Federal do Pará, 2023.

1. Matemática. Ensino. Aprendizagem. Dificuldades

Este trabalho é dedicado a todos aqueles que acreditam na beleza e na profundidade da Matemática. Aos mestres que nos inspiraram com seu conhecimento e paixão pela disciplina, e aos colegas que compartilharam conosco a jornada intelectual. À minha família, pelo amor incondicional e apoio constante ao longo de todas as etapas deste desafio acadêmico. Agradeço aos amigos, que estiveram ao meu lado durante as noites de estudo, desvendando juntos os enigmas matemáticos mais complexos. À minha orientadora, cuja orientação e encorajamento foram fundamentais para que eu pudesse explorar novas fronteiras nesta área fascinante. E, por fim, dedico este trabalho a todos os futuros estudantes de Matemática, que encontrarão neste TCC um ponto de partida para suas próprias descobertas e contribuições no vasto universo matemático. Que a paixão pela Matemática continue a inspirar mentes curiosas e a desvendar os segredos do mundo ao nosso redor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço;

Em primeiro lugar a Deus, por tudo que me proporcionou em minha vida, sou grata, pois minha fé no espírito Santo é que me motiva para enfrentar a batalha diária. Gostaria de aproveitar este momento para expressar meu sincero agradecimento a todos pelo tempo, esforço e orientação dedicados à avaliação do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Matemática.

Primeiramente, desejo agradecer aos meus professores e orientadora Professora MARIA AUGUSTA RAPOSO, cuja sabedoria e experiência foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Seu comprometimento em transmitir conhecimento, fornecer *insights* valiosos e incentivar meu crescimento acadêmico foram inestimáveis. Agradeço especialmente por seu apoio contínuo durante todo o processo de pesquisa e redação. Em especial a Professora Luciana Nascimento Rufino e ao Professor Nelson Nascimento Lacerda por fazerem parte da banca de avaliadores, agradeço suas valiosas contribuições.

Gostaria também de expressar minha gratidão a todos os colegas e amigos que me acompanharam ao longo dessa jornada. A troca de ideias, discussões construtivas e apoio mútuo foram essenciais para o amadurecimento das minhas ideias e para a realização deste trabalho. Sem a colaboração e encorajamento de vocês, certamente teria sido um caminho mais árduo.

Não poderia deixar de agradecer à instituição de ensino pela oportunidade de cursar Matemática e por fornecer um ambiente propício ao aprendizado e à pesquisa. Agradeço aos professores e funcionários pela dedicação em fornecer uma educação de qualidade e por criar um ambiente acadêmico estimulante.

Por fim, mas não menos importante, desejo expressar minha gratidão a minha família e entes queridos pelo amor, apoio e compreensão incondicionais. Seu incentivo e encorajamento constantes foram a força motriz que me impulsionou a enfrentar os desafios e alcançar este marco em minha jornada acadêmica.

A todos, meu mais profundo agradecimento por serem partes fundamentais desta conquista. Espero que este TCC possa contribuir de alguma forma para o avanço do conhecimento matemático. Estou imensamente grato por todo o apoio e por me ajudarem a chegar a este momento.

Obrigada!

“A matemática é a língua em que Deus escreveu o Universo”

(Galileu Galilei).

RESUMO

A aprendizagem da Matemática é fundamental para o desenvolvimento cognitivo dos alunos no ensino fundamental, sendo uma disciplina que muitas vezes apresenta desafios tanto para os estudantes quanto para os professores. O objetivo desta pesquisa é para identificar e analisar as principais dificuldades de aprendizagem na matemática no Ensino Fundamental enfrentadas pelos professores de Matemática no município de Capanema/PA, e propor uma estratégia pedagógica para superar essas dificuldades. A metodologia predominantemente qualitativa com revisão bibliográfica para refletir sobre os estudos e teorias relacionadas à aprendizagem da Matemática nesse nível de ensino, foi respondido um questionário no aplicativo Google *Forms.app*, contendo 20 perguntas abertas que ofereceram ao professor de Matemática usar de suas palavras para responder as questões. Com base na revisão bibliográfica e na análise dos dados, os professores citaram métodos de ensino alternativos, recursos didáticos diferenciados ou programas de formação para os professores para proporcionar melhorias no ensino e na aprendizagem em matemática. Como resultando, esperamos que a proposta de estratégia pedagógica desenvolvida possa auxiliar os professores no ensino da Matemática, melhorando a aprendizagem dos alunos e promovendo um ensino mais efetivo nessa disciplina.

Palavras Chaves: Matemática. Ensino. Aprendizagem. Dificuldades.

ABSTRACT

Mathematics learning is fundamental for the cognitive development of students in elementary school, being a discipline that often presents challenges for both students and teachers. The objective of this research is to identify and analyze the main learning difficulties in mathematics in Elementary School faced by Mathematics teachers in the municipality of Capanema/PA, and to propose a pedagogical strategy to overcome these difficulties. The predominantly qualitative methodology with a bibliographical review to reflect on the studies and theories related to learning Mathematics at this level of education, a questionnaire was answered in the Google Forms.app application, containing 20 open questions that offered the Mathematics teacher to use their words to answer the questions. Based on the literature review and data analysis, teachers cited alternative teaching methods, differentiated teaching resources or training programs for teachers to provide improvements in teaching and learning in mathematics. As a result, we hope that the proposed pedagogical strategy developed can help teachers in teaching Mathematics, improving student learning and promoting a more effective teaching in this discipline.

Keywords: Mathematics. Teaching and learning. Difficulties.

LISTA GRÁFICA

Gráfico 1- Formação acadêmica.....	19
Gráfico 2- Faixa etária.....	20

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1- Quantidade de alunos na sala	20
Quadro 2- Faixa etária dos alunos	20
Quadro 3 - Período de experiência	22
Quadro 4 - Horário das atividades	22
Quadro 5- Nível de atuação e município	22
Quadro 6- Motivo em ser professor (a) de matemática	23
Quadro 7- Experiência no ensino da Matemática para alunos do 9º ano	23
Quadro 8- Utilização do Livro Didático de Matemática	24
Quadro 9- A disciplina Matemática para os alunos é mais difícil.....	25
Quadro 10- Principais dificuldades para compreender os conteúdos de Matemática	25
Quadro 11- o método de ensino da matemática influencia na aprendizagem dos alunos	26
Quadro 12- Estratégias para possibilitar a aprendizagem dos conteúdos de matemática no 9º ano	26
Quadro 13- O uso da tecnologia digital pode ajudar a melhorar a compreensão dos alunos em matemática.....	27
Quadro 14- Quais são as principais sugestões que você tem para melhorar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano	28
Quadro 15- Como a escola pode ajudar os alunos que estão tendo dificuldades em matemática no 9º ano.....	29
Quadro 16- a importância de avaliar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano..	30
Quadro 17- a avaliação pode ser usada para melhorar a compreensão dos alunos em matemática do 9º ano	31
Quadro 18- Quais as contribuições de sua experiência como professor na Educação Básica, para motivar a permanência e aprendizagem dos alunos do 9º ano para o Ensino Médio.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1.1. Objetivos Geral	10
1.1.2. Objetivos Específicos	11
2. O ENSINO DA MATEMÁTICA	12
2.1 Resolução de problemas: aspectos sobre os conhecimentos envolvidos	13
3 AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	15
3.1 As dificuldades de aprendizagem no ensino da Matemática	15
4 METODOLOGIA	18
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
4.1 Perfil sociodemográfico dos sujeitos da pesquisa	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERENCIAIS	34
ANEXO A	36

1 INTRODUÇÃO

A matemática é essencial para o desenvolvimento educacional e profissional dos indivíduos, nessa direção nos debruçamos sobre a produção científica que faz um panorama da dificuldade na aprendizagem do ensino fundamental com a disciplina de matemática, pois, ela desenvolve no aluno o pensamento lógico que é essencial para a construção de conhecimentos em demais áreas.

No entanto, muitos estudantes enfrentam dificuldades na aprendizagem da matemática, especialmente com os relatos dos professores que atuam ano do ensino fundamental (LORENZATO, 2010), que no Sistema Educacional Brasileiro, percebemos, que muitos alunos têm dificuldades em entender conceitos matemáticos, pois, “[...] é colocada como o principal motivo de não gostarem desta disciplina, é um fator marcante na vida da maioria dos estudantes, é algo que tem proporcionado resistências ao aprender” (THOMAZ, 1999, p. 200)

O estudo justificava-se para explicar sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática no Ensino Fundamental, essa objeção trata-se de um fator incompreensível que pode ter diversas causas e manifestações.

De acordo com Lorenzato (2010), o ensino da matemática pode ser inadequado ou pouco efetivo, o que pode agravar as dificuldades de aprendizagem. Por exemplo, se o ensino se baseia apenas em memorização de fórmulas e procedimentos, sem enfatizar a compreensão dos conceitos, os estudantes podem ter dificuldades em aplicar a matemática a situações reais.

Para Maia (2017), a dificuldade de aprendizagem na matemática pode ser justificada por meio da perspectiva cognitiva, que destaca a relação entre as habilidades cognitivas e a aprendizagem da matemática, bem como por fatores externos, como o ensino inadequado ou problemas emocionais. É importante considerar esses fatores ao planejar estratégias para ajudar os estudantes a superar suas dificuldades em matemática.

De acordo Maia (2017), a matemática exige habilidades cognitivas específicas, tais como a capacidade de compreender conceitos abstratos, identificar padrões, raciocinar logicamente e realizar operações matemáticas precisas. Essas habilidades são fundamentais para a compreensão dos conceitos matemáticos e para a resolução de problemas matemáticos.

No entanto, algumas pessoas podem ter dificuldades em desenvolver essas habilidades cognitivas ou em aplicá-las à matemática. Essas dificuldades podem ser causadas por fatores diversos, como deficiências sensoriais, transtornos de aprendizagem, problemas emocionais ou traumas (MAIA, 2017).

Muitos estudantes enfrentam dificuldades em compreender conceitos matemáticos básicos, como operações aritméticas e frações. Isso pode dificultar o desenvolvimento de habilidades matemáticas mais avançadas. A falta de prática pode levar à perda de habilidades matemáticas adquiridas anteriormente e dificultar a aprendizagem de novos conceitos matemáticos. Alguns estudantes podem ter dificuldades em realizar exercícios matemáticos devido à falta de prática (MACHADO, 2005).

Segundo Machado (2003), a falta de interesse e motivação dos estudantes em relação à matemática pode afetar negativamente a sua aprendizagem, pois grande parte dos estudantes consideraram a matemática como uma disciplina difícil e chata, o que pode levar à falta de motivação e à desistência. Alguns estudantes têm dificuldades em compreender a linguagem matemática e as expressões simbólicas utilizadas na disciplina, dificultando a compreensão para a resolução de problemas.

Nesse contexto de abordagem o estudo pretende responder a seguinte questão norteadora: Como o professor de matemática pode melhorar/as dificuldades no processo de aprendizagem do ensino fundamental?

O processo metodológico da pesquisa foi por meio de duas abordagens, no primeiro momento foi realizada uma pesquisa de cunho bibliográfico, que envolveu leituras de artigos acadêmicos, livros, relatórios e outras fontes de informações que abordam o tema da dificuldade na aprendizagem de matemática.

E no segundo momento uma pesquisa qualitativa e quantitativa, com um questionário semiestruturado e aplicado para 05 professores no município de Capanema/Estado do Pará. Essa pesquisa ajudará a entender melhor o problema e a identificar as principais causas da dificuldade na aprendizagem na matemática do Ensino Fundamental.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivos Geral

Investigar as principais dificuldades enfrentadas pelos(as) alunos(as) do Ensino Fundamental na aprendizagem da matemática no município de Capanema/PA e propor estratégias pedagógicas para superar essas dificuldades.

1.1.2. Objetivos Específicos

Identificar as principais dificuldades enfrentadas pelo(a)s aluno(a)s no aprendizado da matemática no Ensino Fundamental em Capanema/PA, na voz do(a)s professore(a)s de Matemática;

Analisar as estratégias pedagógicas utilizadas pelo(a)s professores de matemática no Ensino Fundamental em Capanema/PA e avaliar sua eficácia na superação das dificuldades encontradas pelo(a)s aluno(a)s;

Propor recomendações e sugestões de intervenções pedagógicas para auxiliar os professores no enfrentamento das dificuldades de aprendizagem em matemática no ensino fundamental, visando melhorar o desempenho dos alunos.

Esta pesquisa conta com cinco seções e considerações finais. A seção 1 corresponde a parte introdutória desta pesquisa, evidencia o tema, questão problematizada, objetivos, relevância da pesquisa e os motivos que levaram a pesquisar sobre esta temática.

A seção 2 aborda sobre o Ensino de Matemática, destacamos as metodologias abordadas para favorecer a aprendizagem. Na seção 3 abordamos as dificuldades de aprendizagem em matemática, na 4 seção explanamos sobre a metodologia adotada para a realização desta pesquisa. Na 5 seção apresentamos a análise dos resultados obtidos na pesquisa com os professores(as) de matemática. Na 6 seção apresentamos as considerações finais.

2. O ENSINO DA MATEMÁTICA

A disciplina da matemática é considerada fundamental para a vida, não somente como uma habilidade acadêmica, mas também como um recurso essencial para a vida cotidiana. Neste sentido, é importante considerar como o ensino da matemática pode ser mais eficiente e eficaz, buscando aprimorar o aprendizado dos estudantes. Neste texto, serão apresentadas algumas referências bibliográficas sobre o ensino da matemática (POLYA, 2015).

No ensino de matemática, podemos favorecer diversas metodologias de modo que “a Matemática ganha destaque, quando o assunto é a necessidade de mudança no modelo de ensino adotado atualmente” (ANDRADE, 2013, P.11), pois em muitas escolas brasileiras ainda o ensino é baseado na perspectiva de o professor escrever no quadro e os alunos copiarem e decorarem para as atividades avaliativas.

Uma das metodologias utilizadas para o ensino da matemática é o uso de jogos, que podem ser uma estratégia pedagógica para tornar a disciplina mais atrativa e envolvente. Pois, desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (BRASIL, 1998, p. 46).

Nesse sentido, Ferreira e Pires (2017) apresentam em seu artigo “Jogos matemáticos: uma estratégia pedagógica” algumas sugestões de jogos que podem ser utilizados para o ensino da matemática, destacando que essa abordagem pode ajudar a desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e a concentração dos estudantes.

Outra metodologia adotada é a utilização da resolução de problemas, que pode ser uma forma de tornar o ensino da matemática mais contextualizado, significativo e buscando enfatizar o raciocínio lógico, no sentido de compreensão e reflexão. Segundo Polya (2015), em seu livro “A arte de resolver problemas”, a resolução de problemas é uma atividade que deve ser incentivada no ensino da matemática, pois além de ajudar a desenvolver habilidades de raciocínio lógico e criatividade, também ajuda a desenvolver a capacidade de buscar soluções para problemas reais.

O ensino da matemática é uma questão importante e complexa, que envolve diferentes abordagens e estratégias pedagógicas. Neste texto, foram apresentadas algumas referências bibliográficas que abordam o ensino da matemática a partir de diferentes perspectivas,

destacando a importância do uso de jogos, da resolução de problemas e do uso de tecnologias no ensino da disciplina (PEREIRA; RIBEIRO, 2013).

Nesse sentido, Borba e Villarreal (2005), em seu livro “Humanizando a matemática e seu ensino”, apresentam algumas reflexões sobre o uso de tecnologias no ensino da matemática, destacando que elas podem ser uma ferramenta importante para tornar a disciplina mais atrativa e acessível, além de possibilitar a realização de atividades mais dinâmicas e interativas.

Além disso, é válido considerar a relevância do uso de tecnologias no ensino da matemática. Na era digital em que vivemos, o uso da tecnologia no ensino da matemática se torna cada vez mais relevante. Através de recursos tecnológicos, os estudantes têm a oportunidade de explorar conceitos matemáticos de forma interativa, visual e prática, proporcionando uma aprendizagem mais significativa (BORDA; VILLAREAL, 2005).

A tecnologia no ensino da matemática possibilita a utilização de simuladores, softwares educacionais, aplicativos e jogos virtuais, que auxiliam na compreensão de conceitos abstratos e na resolução de problemas complexos. Essas ferramentas oferecem um ambiente de aprendizagem dinâmico e estimulante, despertando o interesse dos alunos e motivando-os a explorar e descobrir novas perspectivas matemáticas (FERREIRA; PIRES, 2017).

2.1 Resolução de problemas: aspectos sobre os conhecimentos envolvidos

De acordo com Barbosa (2018), a resolução de problemas é uma habilidade essencial em diversas áreas da vida, desde situações cotidianas até desafios complexos em áreas como matemática, ciência, engenharia e tecnologia. Para abordar a resolução de problemas de forma eficaz, é importante entender os conhecimentos envolvidos no processo.

Para Bordenave e Pereira (2006), algumas das principais habilidades e conhecimentos envolvidos na resolução de problemas incluem no quadro 1.

Quadro 1- Resolução de problemas

Compreensão do problema:	Antes de começar a resolver um problema, é importante ter uma compreensão clara do que está sendo solicitado. Isso pode incluir a identificação das informações relevantes e a formulação de perguntas que ajudem a esclarecer a natureza do problema.
Habilidade de análise:	Para resolver um problema, é preciso ser capaz de analisar e interpretar as informações fornecidas. Isso pode envolver a identificação de

	padrões ou tendências, bem como a avaliação da relevância e confiabilidade das informações.
Pensamento criativo:	Muitas vezes, a resolução de problemas requer a capacidade de pensar fora da caixa e encontrar soluções criativas para desafios complexos. Isso pode envolver a geração de novas ideias, a consideração de diferentes perspectivas e a aplicação de abordagens inovadoras.
Habilidade de pesquisa:	Às vezes, é necessário pesquisar informações adicionais para resolver um problema. Isso pode envolver a identificação de fontes confiáveis de informação e a análise crítica dos dados coletados.
Habilidade de comunicação:	É importante ser capaz de comunicar as soluções propostas de forma clara e eficaz. Isso pode envolver a capacidade de usar linguagem clara e concisa, gráficos e outras ferramentas de visualização para apresentar informações de maneira acessível e compreensível.
Habilidade de avaliação:	Depois de propor uma solução para um problema, é importante avaliar se essa solução é adequada e eficaz. Isso pode envolver a análise dos resultados e a revisão da solução para garantir que ela atenda aos requisitos iniciais do problema.

Fonte: Elaboração autora com base em Bordenave e Pereira, 2006

Essas são apenas algumas das habilidades e conhecimentos envolvidos na resolução de problemas (BORDENAVE; PEREIRA, 2006). É importante notar que diferentes tipos de problemas podem exigir diferentes habilidades e conhecimentos específicos. No entanto, para Dedman (2005), a capacidade de identificar e aplicar essas habilidades e conhecimentos de forma eficaz pode ajudar a abordar com sucesso uma ampla variedade de problemas.

3 AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Segundo Das Gupta (2005), as dificuldades de aprendizagem são um conjunto de problemas que afetam a capacidade de uma pessoa aprender e desempenhar tarefas acadêmicas. As causas dessas dificuldades podem ser diversas, incluindo fatores biológicos, genéticos, ambientais.

Para Davies (1991), o diagnóstico e tratamento dessas dificuldades são feitos por profissionais da área de saúde e educação, com o objetivo de ajudar a pessoa a superar as dificuldades e ter sucesso em suas atividades acadêmicas e sociais.

As dificuldades de aprendizagem no ensino podem ser causadas por vários fatores, incluindo problemas de saúde, fatores emocionais e ambientais, dificuldades de aprendizagem específicas, entre outros.

Entre as causas de problemas de saúde, podemos incluir condições neurológicas, como dislexia, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e transtornos do espectro autista (TEA). Essas condições podem afetar a capacidade de uma pessoa para processar informações, prestar atenção e se concentrar (LEITE, 2011).

De acordo com Fletcher et al., (2017), os fatores emocionais e ambientais também podem desempenhar um papel importante na dificuldade de aprendizagem. Problemas familiares, como divórcio, morte na família ou problemas financeiros, podem causar estresse e afetar o desempenho escolar de uma criança. Além disso, a falta de estímulo e apoio em casa ou em sala de aula também pode dificultar o aprendizado.

As dificuldades de aprendizagem específicas referem-se a problemas com habilidades específicas, como leitura, escrita, matemática ou fala. Essas dificuldades podem ser causadas por uma variedade de fatores, incluindo dislexia, discalculia e distúrbios da fala e da linguagem (GERBER; REIFF, 2016).

Segundo Silver (2010), para ajudar os alunos que estão enfrentando dificuldades de aprendizagem, é importante que professores e pais trabalhem juntos para identificar e abordar as causas subjacentes do problema. Isso pode incluir o uso de estratégias de ensino específicas, terapias e intervenções para melhorar a saúde e o bem-estar emocional do aluno.

3.1 As dificuldades de aprendizagem no ensino da Matemática

Segundo Borba e Araújo (2013), as dificuldades de aprendizagem no ensino da matemática podem ser causadas por uma série de fatores, que incluem conforme no quadro 2:

Quadro 2- algumas causas da dificuldade de aprendizagem dos conteúdos de matemática

Falta de compreensão dos conceitos básicos	Muitas vezes, os alunos enfrentam dificuldades em matemática porque não entenderam os conceitos fundamentais. Se eles não conseguem entender a adição, subtração, multiplicação e divisão, terão problemas para compreender conceitos mais complexos como álgebra e geometria
Falta de motivação:	A matemática pode ser uma disciplina difícil e exigente, e muitos alunos podem se sentir desmotivados ou frustrados com as dificuldades encontradas. Se eles não estão motivados para aprender a matéria, é improvável que tenham sucesso.
Falta de prática:	A matemática é uma disciplina que exige prática constante. Sem uma prática regular, os alunos podem esquecer conceitos e habilidades importantes, o que pode levar a dificuldades de aprendizagem.
Problemas emocionais ou de saúde mental	Problemas emocionais ou de saúde mental podem afetar a capacidade de um aluno de aprender matemática. Por exemplo, ansiedade ou depressão pode fazer com que os alunos se sintam sobrecarregados e incapazes de lidar com a matemática.
	A matemática envolve o uso de símbolos e linguagem específica, o que pode ser difícil para os alunos que têm dificuldades de linguagem
Falta de instrução adequada:	Os professores precisam ser capazes de explicar os conceitos de matemática de maneira clara e acessível, para que os alunos possam entender e aplicar os conceitos adequadamente.
Métodos de ensino inadequados:	Os métodos de ensino inadequados podem contribuir para as dificuldades de aprendizagem em matemática. Alguns alunos podem precisar de métodos de ensino alternativos, como o uso de jogos e atividades práticas para ajudar na compreensão dos conceitos.

Fonte: Elaboração autora com base em Borba e Araújo, 2013

Para Nascimento; Silva e Melo (2012), é importante que os professores e pais trabalhem juntos para identificar as dificuldades de aprendizagem em matemática e ajudar os alunos a superá-las. Isso pode incluir a utilização de recursos adicionais, como aulas de reforço ou tutoria, ou a adaptação dos métodos de ensino para atender às necessidades individuais dos alunos.

É importante destacar que as dificuldades de aprendizagem em matemática não são permanentes e podem ser superadas. Estratégias pedagógicas diferenciadas, abordagens

práticas, materiais de ensino concretos, suporte emocional e uma atitude positiva em relação à matemática podem ajudar os alunos a superar essas dificuldades e desenvolver suas habilidades matemáticas

4 METODOLOGIA

A pesquisa é predominantemente qualitativa desenvolvida com professore(as) que atuam na disciplina de matemática, no 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas no município de Capanema, no nordeste Paraense.

Para realizarmos esta pesquisa, apresentamos junto ao corpo técnico-administrativo a proposta a ser realizada, como forma de torná-la transparente à gestão e comunidade escolar, recebendo autorização para realizá-la.

Deste modo, para alcançarmos os objetivos de nossa pesquisa, foi aplicado um questionário no aplicativo Google *Forms.app*, foram elaboradas 20 perguntas abertas que ofereceram ao docente usar de suas próprias palavras para responder as questões. O convite aos professores para participação na pesquisa se deu por meio da visita nas escolas o link (https://docs.google.com/forms/d/1UcWtz4jeppnmpWW_VuF_D7QEFibKpXp4hCAzQIuy9kE/edit?usp=forms_home&ths=true) do questionário foi enviado a cada professor individualmente e o prazo de devolução foi de 2 semanas, a fim de que, caso o docente apresentasse alguma dúvida quanto as perguntas presentes no questionário, esta pudesse ser esclarecida.

Foram convidados a participar os 5 professores (as) que atuam no município, lecionando a disciplina matemática no ensino fundamental. Por meio do material coletado, as informações contidas no questionário foram analisadas e os dados mais relevantes foram descritos na análise dos resultados, acerca das dificuldades na aprendizagem da matemática no ensino fundamental no município de Capanema/PA.

É válido ressaltar que adotaremos nomes fictícios para preservar a identidade desses profissionais em anonimato e quando nos referirmos a estes profissionais neste trabalho, estes foram nomeados de Prof. 01, Prof. 02, Prof. 03, Prof. 04 e Prof. 05. escolhas metodológicas para a analisar os dados recolhidos em nossa pesquisa estão fundamentadas na Análise das informações obtidas por meio do questionário.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

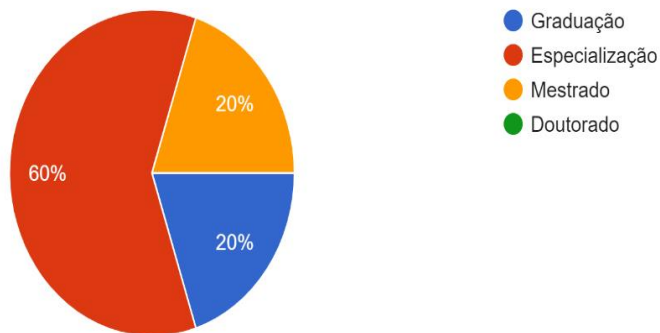
Com base no que foi questionado na pesquisa apresentamos o resultado do estudo, e a análise dos questionários aplicado em entrevistas, que serão demonstrados nos tópicos a seguir.

4.1 Perfil sociodemográfico dos sujeitos da pesquisa

Aqui serão analisados os dados do perfil sociodemográfico dos sujeitos da pesquisa de campo, onde foram realizadas perguntas abertas e fechadas. Considerando distintos aspectos, tais como: faixa etária, estado civil, escolaridade, entre outros. De acordo com as informações e dados coletados desta pesquisa, cerca de 60,0% dos entrevistados possui pós-graduação e 20% estão entre graduação e mestrado, conforme ilustrará no gráfico 1.

Gráfico 1- formação acadêmica

Formação do Entrevistado:
5 respostas



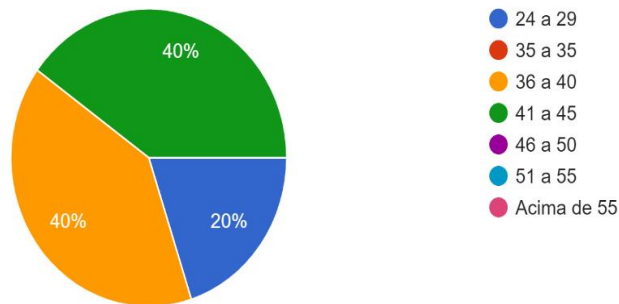
Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Ainda sobre (análise) do perfil sociodemográfico dos sujeitos da pesquisa, apresenta-se no gráfico 2, as faixas etárias dos entrevistados. Cerca de 40% estão entre a faixa etária 41 a 45 anos e 20% estão entre 24 a 29 anos e 51 a 55 anos, como é possível analisar no gráfico 2.

Gráfico 2- Faixa etária

Qual a sua idade:

5 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Foram questionados aos entrevistados qual a quantidade dos alunos em sala de aula, que eles trabalham e no quadro 1, será ilustrado as respostas e codificado por “prof. 01” (professor 01), para melhor compreender as respostas dos sujeitos.

Quadro 1- Quantidade de alunos na sala

Professor(a)	Alunos(as)
Prof.01	20
Prof.02	40
Prof.03	40
Prof.04	30
Prof.05	35

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

No quadro 2, apresenta-se a faixa etária dos alunos que os professores ministram as aulas, nota-se que estão entre 10 e 15 anos.

Quadro 2- Faixa etária dos alunos

Professor(a)	Idade
Prof. 01	Faixa etária de 10 anos a 12
Prof. 02	Faixa etária de 13 a 15 anos
Prof. 03	Faixa etária dentre 15 anos
Prof. 04	Faixa etária de 13 a 14 anos
Prof. 05	Faixa etária de 15 anos em média

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

De acordo com a literatura educacional, a quantidade de alunos em sala de aula pode comprometer o processo de ensino-aprendizagem na aula de matemática. Com muitos alunos,

o professor pode ter dificuldade em fornecer atenção individualizada a cada estudante (LORENZATO, 2010).

Essa abordagem corrobora com a opinião de Ferreira e Pires (2017), que explicam que a matemática, muitas vezes, requer uma compreensão conceitual sólida, e os alunos podem precisar de orientação adicional para superar desafios específicos. Com turmas numerosas, pode ser difícil para o professor oferecer suporte individualizado, o que pode prejudicar o progresso dos alunos.

Para Borba (2005), postula que o ensino de matemática é enriquecido por discussões e interações em sala de aula. Com uma grande quantidade de alunos, pode ser complicado para todos os estudantes participarem ativamente das discussões. Além disso, alguns alunos podem sentir-se inibidos em compartilhar suas dúvidas ou ideias em um ambiente com muitas pessoas, o que pode afetar negativamente seu engajamento e aprendizagem.

Os professores desempenham um papel fundamental na avaliação do progresso dos alunos e na oferta de feedback construtivo. No entanto, com uma turma grande, a tarefa de revisar o trabalho dos alunos e fornecer feedback individualizado pode ser bastante desafiadora e demorada. Isso pode resultar em um feedback menos detalhado e personalizado, dificultando para os alunos compreenderem seus erros e melhorarem seu desempenho (BORBA, 2005).

Os alunos têm ritmos e níveis de habilidade diferentes no aprendizado da matemática. Com uma turma grande, o professor pode achar difícil adaptar o ensino para atender às necessidades individuais de cada aluno. Alunos com ritmo mais lento podem ficar para trás, enquanto os alunos com habilidades mais avançadas podem sentir-se desafiados ou desmotivados por não receberem um nível adequado de estímulo.

Para Lorenzato (2010), enfatiza que uma turma grande pode apresentar desafios logísticos, como a falta de espaço físico para os alunos trabalharem individualmente ou em grupos menores. Além disso, a quantidade de recursos disponíveis, como livros didáticos, materiais manipulativos ou tecnologia, pode ser insuficiente para atender às necessidades de todos os alunos.

No entanto, é importante ressaltar que essas são considerações gerais e que cada contexto educacional pode apresentar desafios e oportunidades específicas. Os professores e as escolas podem adotar estratégias pedagógicas e organizacionais para lidar com turmas grandes e minimizar os impactos negativos no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Foi questionado aos entrevistados o período de experiência como professor, e no quadro 3, apresenta-se as respostas dos sujeitos, observa-se que o período de atuação está entre 6 anos a 16 anos de atuação.

Quadro 3 - Período de experiência

Professor(a)	Período de Docência
Prof. 01	6 anos
Prof. 02	17 anos
Prof. 03	15 anos
Prof. 04	5 anos
Prof. 05	16 anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Foi questionado qual o horário das atividades na escola, e no quadro 4, apresenta-se as repostas do sujeito de pesquisa, onde será observado que 100% desenvolvem as atividades no horário matutino e vespertino.

Quadro 4 - Horário das atividades

Professor(a)	Horário
Prof. 01	7h15min às 12h00min e às 13h30 até as 18h
Prof. 02	7h15min às 12h00min e às 13h30 até as 18h
Prof. 03	Matutino e vespertino
Prof. 04	Matutino e vespertino
Prof. 05	Matutino e vespertino

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

No quadro 5, serão ilustrados o nível de atuação dos professores e os municípios de atuação, observa-se que o nível da atuação e no ensino fundamental e ensino fundamental II e o ensino médio, 100% dos entrevistados são do município de Capanema, estado do Pará.

Quadro 5- Nível de atuação e município

Professor(a)	Nível de Atuação e Município
Prof. 01	Nível fundamental, Município Capanema
Prof. 02	Nível fundamental II e médio, Município Capanema
Prof. 03	Nível fundamental, Município Capanema
Prof. 04	Fundamental II
Prof. 05	Nível fundamental e médio, Município Capanema

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

No quadro 6, serão ilustrados a motivação em atuar como professores de matemática.

Quadro 6- Motivo em ser professor (a) de matemática

Professor(a)	Motivação
Prof. 01	Oportunidade
Prof. 02	O fato de ter facilidade com cálculo e de gostar de ensinar, além de ter tido bons professores.
Prof. 03	Ter tudo bons professores na área, poder contribuir com a sociedade por meio da educação.
Prof. 04	Gosto da área
Prof. 05	Na verdade, não era a intenção ser professora de matemática, mas aconteceu. Desde o início da minha vida estudantil, tive facilidade com esta disciplina.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Conforme as respostas dos professores o que chamou atenção foi a resposta do professor 02, onde enfatiza que “*além de ter bons professores*”. É válido postular que bons professores sempre geram bons ensinamentos a didática é essencial para o processo de ensino e aprendizagem.

A motivação desempenha um papel crucial no processo de ensino e aprendizagem, especialmente no contexto da matemática. Autores como Deci e Ryan (2000) ressaltam a importância da motivação intrínseca, que se origina de interesses pessoais, satisfação e autonomia. Ao ser um professor de matemática motivado, você pode transmitir entusiasmo e despertar o interesse dos alunos pela disciplina.

No quadro 7, foram questionados sobre a experiência ao ensinar Matemática para os alunos do 9º ano do ensino fundamental, as respostas serão exemplificadas conforme as respostas dos sujeitos.

Quadro 7- Experiência no ensino da Matemática para alunos do 9º ano

Professor(a)	Experiência docente no 9º ano
Prof. 01	Pouca
Prof. 02	Trabalho com o 9º ano há dez anos, e ao longo do tempo pude notar que é justamente neste período que os discentes sofrem uma série de mudanças, seja no comportamento, nas relações interpessoais ou no aprendizado. É a fase em que a qualidade do ensino de matemática de anos anteriores faz toda a diferença no processo de aprendizagem. E geralmente muitos desafios são apresentados nesse momento. Estimular seu amadurecimento intelectual faz parte da nossa missão quanto educadora.
Prof. 03	Experiência de 15 anos atuando no 9º ano.

Prof. 04	É uma série desafiadora, que requer múltiplas metodologias para que se prenda a atenção do estudante, para que estes venham a ter uma aprendizagem significativa.
Prof. 05	É uma série, muitas vezes, frustrante. Pois nela fechamos um ciclo e lá identificamos as grandes lacunas na aprendizagem da maioria dos nossos alunos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Conforme as respostas dos professores, a disciplina matemática apresenta uma relevância para o ensino, sendo fundamental para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, promovendo habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e raciocínio lógico.

Autores como Boaler (2016) argumentam que a matemática é uma disciplina acessível a todos os alunos, desde que seja ensinada de maneira significativa, utilizando abordagens pedagógicas inclusivas e contextualizadas.

No quadro 8, explica sobre a utilização dos livros didáticos na disciplina matemática. Conforme a coleta de dados quanto aos livros didáticos, eles desempenham um papel fundamental no ensino de matemática, fornecendo uma estrutura para o aprendizado, conteúdo organizado e atividades práticas.

Quadro 8- Utilização do Livro Didático de Matemática

Professor(a)	Utilização do Livro Didático de Matemática
Prof. 01	Sim, uma ótima ferramenta em sala de aula, torna tudo mais prático tanto para tanto para o professor quanto para o aluno.
Prof. 02	Não temos livros suficientes para atender todos os alunos. O livro didático é usado como apoio para ministrar as aulas.
Prof.03	Às vezes outras com lista de exercícios impresso
Prof. 04	Sim, é uma ferramenta muito importante, e que requer bastante atenção na sua escolha.
Prof. 05	Não, não há livros suficiente. De contrapartida, a ausência do livro me deixa mais livre para trabalhar de acordo com o nível da turma.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Autores como D'Ambrosio (2001) e Valente (2003) discutem a importância dos materiais didáticos na formação do professor e na promoção da aprendizagem significativa dos alunos. No entanto, é importante que os professores não se restrinjam apenas aos livros didáticos, mas também incorporem outras estratégias pedagógicas, como a resolução de problemas, jogos matemáticos e atividades práticas.

No quadro 9, foi questionado aos professores sobre a disciplina matemática se é fácil ou difícil conforme suas experiências de ensino.

Quadro 9- A disciplina Matemática para os alunos é mais difícil

Professor(a)	Disciplina Matemática é a mais difícil
Prof. 01	Não. Acho que a dificuldade depende do tipo de relação que o aluno teve com a matemática ao longo de sua vida acadêmica.
Prof. 02	Não, porém é a mais exigente!
Prof. 03	
Prof. 04	Isso é bastante relativo, porém é possível dizer que no 9º ano os alunos ao passo que fazem uma revisão dos anos anteriores. Já começa a se deparar com assuntos introdutórios para o ensino médio. Então penso que tudo está associado à preparação que esses alunos tiveram na construção de sua base matemática.
Prof. 05	Não acredito que seja, mas eles sim. Há um bloqueio que muitas vezes nossos alunos não se permitem conhecer de fato essa ciência.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

É válido postular que a percepção da matemática como fácil ou difícil pode variar de acordo com diversos fatores, como a qualidade do ensino recebido, o ambiente de aprendizagem, o suporte disponível, as experiências prévias dos alunos, entre outros. Para

Lorenzato (2010), explica que é papel do professor criar um ambiente estimulante, oferecer apoio individualizado e utilizar estratégias de ensino que favoreçam a compreensão e a superação de dificuldades.

No quadro 10, apresenta-se quais as principais dificuldades para compreender os conteúdos de matemática, e conforme as respostas dos professores ilustram-se no quadro a seguir.

Quadro 10- Principais dificuldades para compreender os conteúdos de Matemática

Professor(a)	Principais dificuldades para compreender os conteúdos de Matemática
Prof. 01	Não consigo opinar pela falta de experiência
Prof. 02	Os alunos apresentam muitas dificuldades na interpretação de problemas e em relacionar os conceitos matemáticos com seu cotidiano.
Prof. 03	As operações básicas e propriedades
Prof. 04	De modo geral, uma das principais dificuldades do aluno está em compreender o que a questão pede.
Prof. 05	Interpretação de problemas e principalmente a prática de exercícios.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Segundo Vygotsky (1978), a aprendizagem matemática pode ser afetada por fatores relacionados ao ensino e à interação entre professores e alunos. A falta de clareza na explicação dos conceitos, o uso excessivo de linguagem matemática abstrata e a falta de conexão dos conteúdos com a vida cotidiana dos alunos podem ser dificuldades enfrentadas pelos estudantes.

Nessa abordagem no quadro 11, explica sobre os métodos da matemática influencia na aprendizagem dos alunos.

Quadro 11- o método de ensino da matemática influencia na aprendizagem dos alunos

Professor(a)	Método de ensino da matemática influencia na aprendizagem dos alunos
Prof. 01	Sim, aulas práticas estimulam muito mais que somente uma teoria.
Prof. 02	Sim. Acho que o ensino matemático deve estimular os discentes a pensar e tomar decisões próprias na resolução de situações problemas
Prof. 03	Até pode influenciar, em alguns outros tanto faz o método
Prof. 04	Sim, uma aula expositiva seguida de uma lista de exercícios, não desperta no aluno o desejo de aprender, deve-se, portanto, usar metodologias diferenciadas, com o uso por exemplo de jogos, software e outros meios que visam despertar o interesse desse aluno.
Prof. 05	Sim, com certeza. Um professor incentivador, motivador tem maiores possibilidades de alcançar e trazer os alunos para tal estudo.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

De acordo com Skemp (1976), um método de ensino que enfatiza apenas a memorização de fórmulas e procedimentos pode levar os estudantes a terem uma compreensão superficial dos conceitos matemáticos. Por outro lado, um método que promove a compreensão profunda dos conceitos e incentiva a resolução de problemas pode melhorar significativamente a aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, a abordagem construtivista proposta por Piaget (1970) enfatiza a importância da construção do conhecimento matemático pelo próprio aluno. Ao invés de transmitir conhecimento de forma passiva, o professor deve criar oportunidades para que os alunos descubram e construam conceitos matemáticos por meio da resolução de problemas e da exploração de situações reais.

Foi questionado aos professores sobre as estratégias para possibilitar a aprendizagem dos conteúdos de matemática no 9º ano, conforme a ilustrado no quadro a seguir.

Quadro 12- Estratégias para possibilitar a aprendizagem dos conteúdos de matemática no 9º ano

Professor(a)	Estratégias para possibilitar a aprendizagem dos conteúdos de matemática no 9º ano
Prof. 01	Buscando formas de trazer a matemática para o dia a dia dos docentes
Prof. 02	Procuro traçar um perfil da turma. Conhecer um pouco suas histórias, suas preferências, sonhos e dificuldades. Uso esse material para preparar situações problemas e tento fazer com que eles relacionem o que estamos estudando com o que eles convivem.
Prof. 03	Fazendo uma abordagem sem muito formalismos

Prof. 04	Projetos, como por exemplo: Aluno Monitor, onde os alunos que se destacam auxiliam os colegas que apresentam dificuldades, uso de jogos, como recurso “didatizado”. Se contar no reforço positivo sempre que os alunos apresentam melhoria. Algo ainda mais importante é conhecer seu aluno, saber seu nome, fazer com que ele se sinta notado, dentro do processo de formação.
Prof. 05	Infelizmente nossas estratégias são limitadas as nossas criatividade e linguajar claro para acessar nossos alunos, pois materiais didáticos, que ajudariam bastante nos faltam

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Com base nas respostas dos professores é válido dizer que para possibilitar a aprendizagem dos alunos do 9º ano em matemática, é importante utilizar estratégias que promovam a compreensão dos conceitos e a aplicação prática dos mesmos.

Alguns autores como Borba; Araújo (2013) e Barbosa (2018) sugerem que os professores devem buscar conectar os conceitos matemáticos com situações da vida real dos alunos. Ao apresentar problemas e exemplos que se relacionem com o cotidiano, os estudantes podem compreender a relevância e utilidade da matemática.

Incentivar os alunos a trabalharem em grupos ou em pares para resolver problemas matemáticos pode ser uma estratégia eficaz. O trabalho em equipe promove a troca de ideias, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento.

Quadro 13- O uso da tecnologia digital pode ajudar a melhorar a compreensão dos alunos em matemática

Professor(a)	O uso da tecnologia digital pode ajudar a melhorar a compreensão dos alunos em matemática
Prof. 01	Claro que sim, na compreensão é visualização dos assuntos
Prof. 02	Sim. Há vários aplicativos e jogos matemáticos que podem ser usados para ajudar no ensino de Matemática
Prof. 03	Como falei até pode influenciar para alguns
Prof. 04	Sim, por exemplo o uso de jogos online, gratuitos disponíveis em sites educacionais.
Prof. 05	Sim, mas no momento não dispomos dessa tecnologia

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Uso de recursos visuais e manipulativos: Utilizar materiais concretos, como jogos, quebra-cabeças, modelos geométricos, gráficos e representações visuais, pode ajudar os alunos a visualizarem e manipularem os conceitos matemáticos, facilitando a compreensão.

Resolução de problemas autênticos: Propor aos alunos problemas que exijam o uso dos conceitos matemáticos em situações reais e desafiadoras pode estimular o pensamento crítico e a aplicação prática do conhecimento matemático.

É importante ressaltar que a escolha das estratégias deve levar em consideração as características individuais dos alunos e o contexto em que estão inseridos. Os professores devem estar abertos a experimentar diferentes abordagens e técnicas, adaptando-as conforme as necessidades e particularidades dos estudantes.

No quadro a seguir explica conforme as vozes dos sujeitos sobre as principais sugestões para melhorar a aprendizagem dos alunos no contexto da matemática.

Quadro 14- Quais são as principais sugestões que você tem para melhorar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano

Professor(a)	Quais são as principais sugestões que você tem para melhorar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano
Prof. 01	Modelagem matemática
Prof. 02	Manter uma boa relação com os discentes, ressaltando sempre a importância da confiança e respeito. Estimular a leitura para facilitar a interpretação de textos matemáticos. Uso supervisionado de jogos ou aplicativos. Ter um momento de conversa para fazer um levantamento de como está sendo o processo de ensino e aprendizagem e como eles se sentem em relação a isso.
Prof. 03	Acredito que a sociedade precisa dar mais valor para o estudo, só assim vai gerar pessoas com interesse no conhecimento, daí partirá a vontade de cada estudante. Em outras palavras se não tiver a vontade de aprender matemática, não adianta nada fazer.
Prof. 04	Buscar conhecer o aluno, dar aulas dinamizadas, as vezes fazer uma atividade em que o aluno possa sentar-se em grupo no chão da sala de aula já faz muita diferença, pois quebra a rotina e faz que todos se envolvam.
Prof. 05	Paciência, dedicação e perseverança. Trabalhos em equipes e com acompanhamento direto do professor.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Conforme dos professores a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano pode ser melhorada através da implementação de várias sugestões com base na literatura especializada. É importante relacionar os conceitos matemáticos com situações reais e do cotidiano dos alunos. Isso ajuda a tornar o conteúdo mais significativo e relevante para eles. A resolução de problemas é uma habilidade essencial em matemática.

De acordo com Borba e Araújo (2013), essas ferramentas podem ajudar a visualizar conceitos abstratos, tornando o aprendizado mais concreto e envolvente. A colaboração entre os alunos pode ser muito benéfica para o desenvolvimento de habilidades matemáticas. Atividades em grupo, discussões e projetos colaborativos permitem que os alunos compartilhem ideias, resolvam problemas juntos e construam conhecimento de forma coletiva.

Para Ferreira e Pires (2017), reconhecer que os alunos têm ritmos e estilos de aprendizagem diferentes é fundamental. Os professores devem estar atentos às necessidades individuais dos alunos e fornecer apoio personalizado quando necessário. Isso pode incluir tutorias, tempo extra para tirar dúvidas e estratégias de ensino diferenciadas.

Nessa abordagem os alunos devem ser encorajados a enfrentar desafios e a desenvolver estratégias para resolver problemas matemáticos. Isso estimula o pensamento crítico e a aplicação dos conceitos aprendidos. O uso de recursos tecnológicos, como calculadoras gráficas, softwares de simulação e aplicativos interativos, pode enriquecer a aprendizagem dos alunos em matemática.

No quadro a seguir apresenta-se as respostas dos professores em relação a postura da escola no que corresponde as dificuldade dos alunos em matemática.

Quadro 15- Como a escola pode ajudar os alunos que estão tendo dificuldades em matemática no 9º ano.

Professor(a)	Como a escola pode ajudar os alunos que estão tendo dificuldades em matemática no 9º ano.
Prof. 01	Dando lhes recursos e ferramentas
Prof. 02	Promover plantões pedagógicos para aproximar e trabalhar em parceria com a família dos alunos. Traçar um perfil dos alunos através do Conselho de classe para decidir a atitude mais adequada para ajudá-los.
Prof. 03	Primeiramente precisamos de um espaço saudável e confortável para poder exigir mais empenho dos alunos
Prof. 04	Buscando compreender as razões que levaram o aluno a apresentar dificuldades, uma boa escola conhece seus alunos.
Prof. 05	A escola, quanto comunidade, é essencial para o desenvolvimento do aluno em sala de aula, independente da disciplina. Desde a boa acolhida na portaria, a uma boa refeição no intervalo, banheiros adequados e uma equipe pedagógica apta a acolher, o nosso aluno se sente seguro dedicar-se aos estudos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Com base na análise das respostas é importante dizer que para ajudar os alunos com dificuldades em matemática no nono ano, a escola pode adotar algumas medidas específicas, tais como:

Identificação precoce: É importante que a escola esteja atenta aos alunos que estão enfrentando dificuldades em matemática desde cedo. Um sistema de identificação precoce pode ajudar a identificar esses alunos e permitir intervenções precoces para apoiá-los.

Recursos de apoio: A escola pode oferecer recursos adicionais, como aulas de reforço, materiais de estudo complementares e tutorias, para ajudar os alunos com dificuldades em

matemática. Esses recursos devem ser acessíveis e adaptados às necessidades individuais dos alunos.

Programas de intervenção: A implementação de programas de intervenção específicos para alunos com dificuldades em matemática pode ser eficaz. Esses programas podem incluir atividades de reforço, estratégias de ensino diferenciadas e acompanhamento individualizado.

Parceria com os pais: A escola pode envolver os pais ou responsáveis dos alunos no processo de apoio à aprendizagem em matemática. Comunicação regular, orientação aos pais sobre como ajudar seus filhos em casa e envolvimento em atividades relacionadas à matemática podem ser formas eficazes de colaboração.

No quadro a seguir ilustra as respostas dos professores no que tange a importância de avaliar a aprendizagem dos alunos em Matemática no 9º.

Quadro 16- a importância de avaliar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano

Professor(a)	A importância de avaliar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano
Prof. 01	Avaliação serve de termômetro para saber se realmente as estratégias estão funcionando
Prof. 02	A avaliação de aprendizagem é importante para apresentar informações de como o aluno entende, reage e resolve as atividades matemáticas propostas. Além de nós fornecer uma análise do que deu certo, o que precisa melhorar e as mudanças necessárias que devem ser feitas no processo de ensino aprendizagem
Prof. 03	A avaliação, é mero formalismo, mas se faz necessário para compreender e saber quais deles absorve e estão estudando o assunto
Prof. 04	É fundamental, sendo, no entanto, necessário, pensar em múltiplas formas de avaliar. Quebrar a regra de que a prova é o único medidor de aprendizagem do aluno.
Prof. 05	Como série final, a importância dessa avaliação é inquestionável, afinal, encaminharemos esses alunos a um outro nível de ensino, onde ele precisa ser mais responsável e com maiores expectativas para seu futuro

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Para Polya (2015), a avaliação da aprendizagem dos alunos em matemática é fundamental para acompanhar seu progresso e identificar áreas que precisam de melhoria. A escola pode utilizar diferentes tipos de avaliação, como testes, trabalhos individuais ou em grupo, projetos e observação do desempenho dos alunos em sala de aula. Essas avaliações devem ser contínuas, formativas e inclusivas, levando em consideração as diferentes formas de expressão e representação matemática dos alunos.

No quadro a seguir exemplifica sobre a importância da avaliação em relação a compreensão dos alunos em matemática.

Quadro 17- a avaliação pode ser usada para melhorar a compreensão dos alunos em matemática do 9º ano

Professor(a)	Avaliação pode ser usada para melhorar a compreensão dos alunos em matemática do 9º ano
Prof. 01	Vai mostrar como esse aluno está aprendendo
Prof. 02	A avaliação não pode ser resumida em provas ou atividades valendo uma pontuação. Deve ser realizada de maneira que nos possibilite observar, acompanhar e identificar a dificuldade existente durante o processo de ensino, para que outra metodologia seja usada
Prof. 03	Ela deve ser feita continua para captar aqueles q adquiriram mais ou menos conhecimento
Prof. 04	A avaliação deve abranger aspectos quantitativo e qualitativos, dessa forma é possível observar o aluno de forma mais ampla.
Prof. 05	Essa avaliação precisa ser constante. Não adianta apenas uma sondagem no início do ano letivo e aguardar o resultado no final. Sempre q necessário, os alunos precisam receber uma atenção para recuperar pontos deficientes detectados

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

É válido dizer que uma avaliação pode ser usada para melhorar a compreensão dos alunos em matemática do nono ano é a incorporação de atividades práticas e contextualizadas. Isso envolve trazer exemplos da vida real para o ensino da matemática, de forma a mostrar aos alunos como os conceitos matemáticos são aplicados no mundo ao seu redor.

Uma abordagem eficaz é utilizar problemas do cotidiano que exijam a aplicação de conceitos matemáticos. Por exemplo, ao ensinar equações lineares, os alunos podem resolver problemas envolvendo situações financeiras, como calcular o custo total de uma compra com desconto ou o tempo necessário para pagar uma dívida com juros.

Além disso, é importante fornecer aos alunos oportunidades de manipular materiais concretos ou utilizar recursos tecnológicos, como calculadoras ou softwares de matemática, para explorar os conceitos de forma prática. Isso ajuda os alunos a visualizarem os conceitos matemáticos e a desenvolverem uma compreensão mais profunda.]

Por fim no quadro 18, foi questionado aos professores sobre as contribuições e experiência como professor na educação básica, para propor uma motivação na permanência da aprendizagem dos alunos.

Quadro 18- Quais as contribuições de sua experiência como professor na Educação Básica, para motivar a permanência e aprendizagem dos alunos do 9º ano para o Ensino Médio

Professor(a)	Quais as contribuições de sua experiência como professor na Educação Básica, para motivar a permanência e aprendizagem dos alunos do 9º ano para o Ensino Médio
Prof. 01	Não consigo opinar pela falta de experiência
Prof. 02	Antes de entrar em uma sala de aula devemos ter em mente que estamos estabelecendo uma relação com outras pessoas com idades, vivências e prioridades diferentes conseguir alinhadas essas questões com o "ensinar matemática" é um grande desafio. Mas quando conseguimos encontrar um equilíbrio nesse processo e mostrar para os alunos a importância deste conhecimento e o quanto pode ser útil os conceitos matemáticos em sua vida, a semente é plantada e certamente será colhida em algum momento.
Prof. 03	Sempre busco incentivá-los a prender matemática e não só, que estudem, mostrando q para um futuro melhor da sociedade é preciso q seus indivíduos sejam capazes de resolver problemas básicos do dia a dia.
Prof. 04	Trabalhar a autonomia do aluno, mostrando que este é capaz e usando ferramentas para que isso seja percebido pelo aluno, visando sua aprendizagem e gosto pela matemática.
Prof. 05	Em um período em que tantas coisas importantes estão banalizadas, é sempre relevante dar aquele "choque de realidade" nos nossos alunos. Pois eles querem ser grandes, mas não querem lutar por isso. Em todas de conversas sempre mostro que eles podem ser o que quiserem, mas no mercado de trabalho, infelizmente, não tem espaço para todos, então eles precisam ser ou dar o melhor de si. Que nós estamos para ajudar, mas não podemos fazer a parte deles. As vezes precisamos sair do conteúdo programático para alcançar nossos alunos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Conforme as respostas, é importante postular que às contribuições de um professor na educação básica para motivar a permanência da aprendizagem dos alunos do 9º ano no ensino médio, segundo o autor Machado (2003), existem várias estratégias importantes: Criar um ambiente de sala de aula positivo e inclusivo, no qual todos os alunos se sintam valorizados e encorajados a participar ativamente. O professor pode estabelecer um clima de respeito mútuo e incentivar a colaboração entre os alunos.

Relacionar os conteúdos estudados com situações reais e interesses dos alunos. Mostrar a relevância da matemática para suas vidas e para as futuras carreiras pode aumentar a motivação dos alunos em continuar aprendendo a disciplina. Oferecer desafios e oportunidades de crescimento acadêmico. Propor atividades extras, projetos de pesquisa ou competições matemáticas pode estimular os alunos a se engajarem e a aprimorarem suas habilidades.

Proporcionar apoio individualizado aos alunos que estão enfrentando dificuldades. Identificar as necessidades específicas de cada aluno e oferecer ajuda adicional pode ajudá-los a superar obstáculos e manter o interesse pela matemática. Estabelecer metas claras e realistas,

tanto individuais quanto coletivas, e acompanhar o progresso dos alunos regularmente. Celebrar as conquistas e reconhecer o esforço dos alunos pode incentivá-los a continuar se esforçando.

Em resumo, ao incorporar atividades práticas e contextualizadas no ensino da matemática do 9º ano, e ao adotar estratégias motivacionais e de apoio na educação básica, os professores podem contribuir para melhorar a compreensão dos alunos e motivar sua permanência na aprendizagem da matemática no ensino médio.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se conforme a investigação realizada sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática no ensino fundamental, observou-se que a participação dos professores desempenha um papel fundamental na superação dessas dificuldades. O estudo realizado no município de Capanema, Estado do Pará, ressaltou a importância da atuação dos professores como agentes de transformação e mediadores do processo de ensino-aprendizagem.

Uma das principais dificuldades identificadas foi a falta de formação adequada dos professores para lidar com as especificidades da aprendizagem matemática. A pesquisa destacou a necessidade de investimentos na formação contínua desses profissionais, fornecendo-lhes ferramentas pedagógicas atualizadas e estratégias de ensino que possam atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos.

Além disso, a relevância do ensino da matemática foi ressaltada como um elemento crucial para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. A matemática não é apenas uma disciplina escolar, mas também uma habilidade fundamental para a vida cotidiana e para o futuro profissional dos alunos. Portanto, é essencial que os professores transmitam a importância e a aplicabilidade da matemática, tornando-a mais atrativa e significativa para os estudantes.

Outro ponto relevante destacado pelo estudo foi a contribuição do ambiente escolar para manter os alunos dentro da sala de aula. Foi observado que uma abordagem pedagógica que valorize a interação, o diálogo e o engajamento dos alunos pode ajudar a criar um ambiente de aprendizagem mais motivador e estimulante. Os professores desempenham um papel-chave ao promover um clima acolhedor, incentivar a participação ativa dos alunos e buscar alternativas pedagógicas que despertem o interesse pela matemática.

Portanto, a consideração final é que, para enfrentar as dificuldades de aprendizagem na matemática no ensino fundamental, é fundamental a participação ativa e engajada dos professores. A formação contínua desses profissionais, aliada à conscientização sobre a relevância da matemática e a criação de um ambiente escolar estimulante, são elementos-chave para superar essas dificuldades e promover o sucesso acadêmico dos alunos.

REFERENCIAIS

- BARBOSA, L. A. R. **A construção do conhecimento: a relação entre o sujeito e o objeto.** Revista da Educação Superior do Ceará, Fortaleza, v. 2, n. 2, p. 42-51, 2018.
- BORBA, M.C.; ARAÚJO, J.L. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática: uma revisão da literatura.** Revista de Educação Matemática, v. 8, n. 10, p. 45-58, 2013.
- BORDENAVE, J. E. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem.** Petrópolis: Vozes, 2006.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; VILLARREAL, Manuel. **Humanizando a matemática e seu ensino.** Suny Press, 2005.
- DASGUPTA, S. **Resolução de Problemas e Aprendizagem.** Nova York: John Wiley & Sons, 2005.
- DAVIES, P. **Solução Criativa de Problemas.** São Francisco: Harper & Row, 1991.
- DEDMAN, D. J. **Técnicas de Resolução de Problemas.** Boca Raton: CRC Press, 2005.
- GERBER, P. J., & REIFF, H. B. **Dificuldades de aprendizagem na adolescência: Estratégias para professores e pais.** São Francisco: Jossey-Bass. 2016.
- FLETCHER, J. M., LYON, G. R., FUCHS, L. S., & BARNES, M. A. **Dificuldades de aprendizagem: da identificação à intervenção.** Nova York: Guilford Press. 2017.
- FERREIRA, Mariana Mendes; PIRES, Daniela. **Jogos matemáticos: uma estratégia pedagógica.** Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 8, n. 1, p. 22-38, 2017.
- LEITE, M.I. Dificuldades de aprendizagem em Matemática: uma análise do processo de ensino e aprendizagem. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7.**, 2011, Curitiba. Anais... Curitiba: SBEM, 2011. p. 1-8.
- LORENZATO, Sergio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** 3. Ed - Campinas, SP: autores associados 2010.
- MACHADO, Nílson José. **Matemática e realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática.** 6 edições – São Paulo: Cortez, 2005.
- MACHADO, Silvia D. A. **Aprendizagem em matemática: registro de representação semiótica.** Campinas, SP: Papiros, 2003.
- MAIA, Lícia de Souza Leão. **Matemática realidade concreta x matemática abstrata: mito ou Realidade?** 2017. Disponível em www.anped.org.br/reunioes/23/textos/1911T.PDF. Acesso em: 21, março, 2023.
- NASCIMENTO, C.S.; SILVA, R.G.; MELO, R.D. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática: desafios e perspectivas para a formação de professores.** In: SEMINÁRIO

NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2012, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBEM, 2012. p. 1-9.

PEREIRA, L.S.; RIBEIRO, M.C. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática:** reflexões sobre o papel do professor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2013, Campinas. Anais... Campinas: SBEM, 2013. p. 1-10.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas.** Bookman Editora, 2015.

SHAYWITZ, S. E. & SHAYWITZ, B. A. **Prestando atenção à leitura: a neurobiologia da leitura e da dislexia.** *Developmental Psychopathology*, 20(4), 1329-1349. 2008.

SILVER, L. B. **A criança incompreendida: compreendendo e lidando com as dificuldades de aprendizagem de seu filho.** Nova York: Three Rivers Press. 2010.

THOMAZ, Tereza Cristina. Não gostar de Matemática: que fenômeno é este, *Cadernos de Educação*, Pelotas, n. 12, p. 187-209. jan./jul. 1999.

ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES

Prezado Professor, você está sendo convidado a participar de um questionário escrito que se insere no âmbito do Trabalho de Conclusão de Curso- T.C.C. de NÁDIA MONTEIRO SANTIAGO SILVA, Matrícula 201957640033, discente de Licenciatura em Matemática em Capanema/Bragança, sob minha orientação como professora na Faculdade de Matemática, no Curso de Licenciatura em Matemática no Campus de Bragança da Universidade Federal do Pará. Tendo como objetivo geral identificar e analisar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes nesta fase da escolaridade no 9º ano e sugerir estratégias para superar tais dificuldades. Neste sentido, o uso de sua informação será apenas em situações acadêmicas e não citaremos o seu nome. Sua participação é de grande importância para o sucesso da pesquisa.

Agradeço antecipadamente sua colaboração!

Profª Drª Maria Augusta Raposo de Barros Brito

As Dificuldades na Aprendizagem da Matemática no 9 Ano do Ensino Fundamental

- Entrevistador
- Data: _____

1. Formação do Entrevistado: () Graduação

- () Especialização
- () Mestrado
- () Doutorado

2 Perfil Socioeconômico

Qual a sua idade:

- | | |
|-------------|-----------------|
| () 18 a 23 | () 41 a 45 |
| () 24 a 29 | () 46 a 50 |
| () 30 a 35 | () 51 a 55 |
| () 36 a 40 | () Acima de 55 |

3 Quantidade de alunos na sala

4 Idade dos alunos

5. Há quanto tempo é professor(a)?

6. Qual o horário de suas atividades nas escolas?

7. Em que nível você está atuando? E qual o município?

8. O que lhe motivou a ser Professor na disciplina de Matemática

9 Qual a sua experiência ao ensinar matemática para alunos do 9º ano do ensino fundamental?

10. Você utiliza em suas atividades o Livro Didático? Explique sua resposta.

11. Você acredita que a matemática é a disciplina mais difícil para os alunos do 9º ano em comparação com outras séries? Por quê?

12. Quais são as principais dificuldades que você percebe que seus alunos enfrentam para compreender os conteúdos de matemática no 9º ano?

13. Você acha que o método de ensino da matemática influencia na aprendizagem dos alunos? Se sim, de que forma?

14. Quais estratégias você utiliza para possibilitar a aprendizagem nos conteúdos de matemático no 9º ano?

15. O uso de tecnologia digital pode ajudar a melhorar a compreensão dos alunos em matemática? Se sim, como?

16. Quais são as principais sugestões que você tem para melhorar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano?

17. Como a escola pode ajudar os alunos que estão tendo dificuldades em matemática no 9º ano?

18. Qual é a importância de avaliar a aprendizagem dos alunos em matemática no 9º ano?

19. Como a avaliação pode ser usada para melhorar a compreensão dos alunos em matemática do 9º ano?

20. Quais as contribuições de sua experiência como professor na Educação Básica, para motiva a permanência e a aprendizagem dos alunos do 9º ano para o Ensino Médio?