



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VI – POETA PINTO DO MONTEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

MARIA GRASIELLY DOS SANTOS

**INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE
MATEMÁTICA: UMA PRÁTICA PARA O ENSINO E
APRENDIZAGEM NO CONTEXTO ATUAL**

**MONTEIRO - PB
2022**

MARIA GRASIELLY DOS SANTOS

**INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE
MATEMÁTICA: UMA PRÁTICA PARA O ENSINO E
APRENDIZAGEM NO CONTEXTO ATUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC apresentado ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, *campus* Monteiro, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do título de graduado em Licenciatura Plena em Matemática.

Orientadora: Prof^ª. Ma. Gilmara Gomes Meira

**MONTEIRO-PB
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237i Santos, Maria Grasielly dos.
Interação e comunicação nas aulas de matemática [manuscrito] : uma prática para o ensino e aprendizagem no contexto atual / Maria Grasielly dos Santos. - 2022.
37 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas , 2022.

"Orientação : Profa. Ma. Gilmara Gomes Meira ,
Coordenação do Curso de Matemática - CCHE."

1. Sala de Aula. 2. Ensino de Matemática. 3. Educação matemática. I. Título

21. ed. CDD 510.7

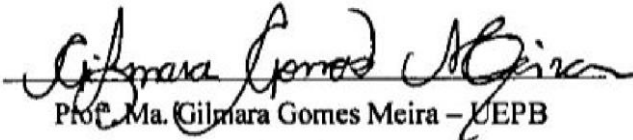
MARIA GRASIELLY DOS SANTOS

**INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE
MATEMÁTICA: UMA PRÁTICA PARA O ENSINO E
APRENDIZAGEM NO CONTEXTO ATUAL**

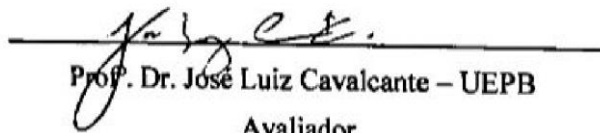
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no formato monografia, como requisito parcial a obtenção do título de graduado no curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, *Campus VI - Poeta Pinto do Monteiro*.

Aprovada em 12 de dezembro de 2022.

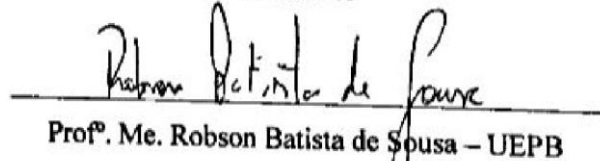
Banca Examinadora


Prof. Ma. Gilmaras Gomes Meira – UEPB

Orientadora


Prof. Dr. José Luiz Cavalcante – UEPB

Avaliador


Prof. Me. Robson Batista de Sousa – UEPB

Avaliador

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus que sempre esteve comigo nessa jornada acadêmica e me deu forças para seguir em frente. Aos meus familiares, em especial, meus pais - Maria Auxiliadora e Gabriel e minhas irmãs - Gabriela, Janeide e Samary que sempre me deram apoio e confiança para continuar batalhando em buscar das minhas metas. Dedico também aos meus amigos, José Marcelo e Matheus e minhas amigas Andressa e Francyara que desde o início do curso estiveram presentes nos momentos de turbulência ou de vitória. Também dedico aos meus colegas de turma.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus por ter dado sabedoria e forças ao meu espírito e me confortado nos momentos difíceis da graduação.

Aos meus pais Maria Auxiliadora e Gabriel por me mostrarem o melhor de mim, e acreditar na minha capacidade e nos valores que me ensinaram.

Às minhas irmãs, Gabriela, Samary e Janeide por me apoiarem nas decisões e serem minhas inspirações nos estudos, me mostrando que na vida nada é fácil, porém, tudo se torna possível quando se acredita nas metas.

Aos meus amigos José Marcelo e Matheus por me proporcionar conforto nos momentos de tensões da universidade e pelas ajudas ao estudar para as provas de cálculos. Eles são amigos que quero levar para a vida toda.

As minhas amigas Andressa e Francylara, que conheci no 2º período do curso e foram primordiais na minha vida. Nos momentos de choro ou alegria elas estavam ao meu lado confortando com suas palavras, sempre compartilhando momentos bons e ruins, além dos sucessos acadêmicos e conquistas pessoais no decorrer dessa caminhada, mostrando que a amizade é um bem precioso e, desde então, nenhuma solta a mão da outra.

Agradeço à banca avaliadora, por auxiliarem na melhoria deste trabalho e pelas contribuições à minha formação acadêmica, através das disciplinas ministradas nos períodos anteriores.

Um agradecimento especial à minha orientadora Gilmara Meira por ter me conduzido e me orientado de maneira paciente com excelência e por me mostrar que ser educador vai além da ação de lecionar, pois é sinônimo de doação e empatia. Portanto, gratidão por ser essa profissional a quem admiro desde que me ensinou a primeira disciplina do curso.

RESUMO

A presente pesquisa trata sobre a importância da relação de professor e aluno na sala de aula de Matemática, cujo objetivo foi compreender sobre a relação de interação e comunicação que ocorre entre professor e alunos nas aulas de Matemática a partir do que dizem professores que atuam em escolas de Ensino Fundamental e Médio. Assim, a partir de estudos teóricos e das respostas a um questionário proposto à quatro professores que ensinam Matemática em diferentes escolas da cidade de Sertânia-PE, buscamos entender qual a importância da comunicação entre professor e alunos no desenvolvimento do ensino e aprendizagem da Matemática e quais os possíveis impasses que dificultam maior interação nas aulas de Matemática. A metodologia adotada para a realização dessa pesquisa foi de natureza qualitativa, pois, além de ser a mais utilizada atualmente no âmbito da Educação Matemática, acreditamos ser a mais viável para atingirmos os objetivos pretendidos com a realização deste estudo. Assim, além das análises realizadas, pudemos constatar a relevância que há no processo de comunicação e interação para o desenvolvimento do ensino e construção da aprendizagem, porém, essa prática não está plenamente presente nas aulas de Matemática em virtude de fatores como dificuldade sentida pelos alunos na disciplina, desinteresse e desestímulo em estudar Matemática.

Palavras-chave: Interação. Comunicação. Sala de aula. Matemática.

ABSTRACT

The present research deals with the importance of the relationship between teacher and student in the Mathematics classroom, whose objective was to understand the relationship of interaction and communication that occurs between teacher and students in Mathematics classes based on what teachers who work in elementary and high schools say. Thus, based on theoretical studies and on the answers to a questionnaire proposed to four teachers who teach Mathematics in different schools in the city of Sertânia-PE, we tried to understand the importance of communication between teacher and students in the development of teaching and learning of Mathematics, and what are the possible impasses that hinder greater interaction in Mathematics classes. The methodology adopted for this research was qualitative in nature, because, besides being the most widely used in Mathematics Education today, we believe it is the most feasible to achieve the objectives of this study. However, this practice is not fully present in Mathematics in the classroom due to factors such as the difficulty felt by students in the subject, lack of interest and discouragement in studying mathematics.

Keywords: Interaction. Communication. Classroom. Mathematics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	O ENSINO DA MATEMÁTICA E SUA IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO DE INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO.....	12
2.1	Uma breve abordagem sobre a Relação de Interação e Comunicação entre Professor e Aluno	12
2.2	Linguagem e Comunicação na aula de Matemática.....	14
2.3	O ensino da Matemática e suas particularidades	15
2.4	Paradigmas que circundam a relação entre professor e aluno	17
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	19
3.1	Natureza da Pesquisa	19
3.2	Participantes.....	19
3.3	A Pesquisa	20
4	APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS: CONFRONTANDO TEORIA E PRÁTICA.....	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS.....	29
	APÊNDICES.....	31
	ANEXO I.....	32

1 INTRODUÇÃO

No transcorrer da minha vida acadêmica pude perceber o quanto é importante a interação contínua entre professor e aluno para melhor ocorrência acerca do ensino e aprendizagem, pois é uma forma de aproximar os diálogos, amenizar o distanciamento comunicativo entre ambos, inclusive, possibilitando melhor avaliação acerca do desenvolvimento e necessidades dos alunos, possibilitando também que os professores possam refletir melhor sobre a prática desenvolvida e os resultados obtidos.

Frente às demandas sociais e formativas atuais, é necessário que desde o princípio da escolaridade das crianças, a escola se adeque, a fim de contribuir ainda mais com a formação dos alunos do ponto de vista de conhecimentos científicos, concomitante à formação cidadã, pois a significativa aquisição do conhecimento será o “passaporte inicial” para o futuro. Por esta razão é de suma importância que haja um bom relacionamento afetivo entre “ensinantes e aprendentes” (VASCONCELOS, 1994). Para Silva e Navarro (2012), a relação professor-aluno é uma forma de interação que dá sentido ao processo educativo, uma vez que é no coletivo que os sujeitos elaboram conhecimentos.

Muitas vezes, o trabalho desenvolvido no decorrer das matérias ensinadas nas escolas, está desvinculado do contexto cotidiano dos alunos e, algumas vezes, até dos seus principais objetivos, dentre os quais se destaca o ensino e aprendizagem para a construção da cidadania e da participação ativa do discente na realidade na qual está inserido. Essa situação pode se agravar demasiadamente, quando a única forma de desenvolver o ensino é por meio de metodologias ultrapassadas, onde os alunos recebem informações sem questioná-las e sem investigá-las trazendo sérias consequências, além de desânimo e sensação de que não são capazes de aprender.

Pensando particularmente no ensino de Matemática, essa interação necessária entre professor e aluno é também importante para compartilhar experiências, histórias e fatos que viabilizam o conhecimento acerca do respectivo contexto cotidiano, fato importante para relacionar com os conteúdos abordados no âmbito da disciplina, afinal de contas, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), enfatiza sobre a necessidade de que o trabalho escolar esteja interligado ao contexto dos alunos, a fim de possibilitar a atribuição de significados frente ao que estudam.

Na perspectiva de Gomez (2000), a relação professor-aluno deve ser empática, onde ambos possam se comunicar espontaneamente, demonstrando capacidade para ouvir e refletir

sobre as questões que estão sendo abordadas por cada um dos interlocutores, podendo favorecer o ambiente de aprendizagem. Nesse sentido, a participação ativa e comunicação dos alunos nas aulas é de suma importância, pois poderão expressar seus interesses, preocupações, desejos e vivências, possibilitando ao professor maior aproximação com suas realidades e centros de interesse.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997), 3º e 4º ciclo, é importante atentar para o fato de que as interações que ocorrem na sala de aula entre professor e aluno ou entre os alunos devem ser regulamentadas por um “contrato didático¹” no qual, para cada uma das partes, sejam explicitados claramente seu papel e suas responsabilidades diante do outro.

Partindo dessas discussões e das observações realizadas em sala de aula durante as práticas de estágio e do exercício da docência no cotidiano escolar, pudemos perceber quão significativa é essa relação de aproximação para o processo de ensino e aprendizagem, pois a comunicação pode amenizar incompreensões e ampliar conhecimentos, ao mesmo tempo em que possibilita a afetividade frente ao que estuda. Com as possibilidades e os desafios das ações docentes nas salas de aula de Matemática, particularmente, compreendemos que a interação constante entre aluno-professor-aluno é útil para amenizar os receios apresentados com tanta frequência pela disciplina, o medo de errar, ao mesmo tempo em que pode colaborar para a compreensão do significado acerca do que se estuda.

Siqueira (2003), enfatiza que o processo de ensino é uma via de mão dupla, onde o professor ao mesmo tempo que fala, tem o dever de ouvir os alunos, pois a sala de aula é um laboratório da vida real, onde há necessárias trocas de experiências. Assim, o professor para exercer sua função deve conseguir conciliar a autoridade, o afeto e o respeito, significando que ao mesmo tempo que estabelece regras, ele diz o que espera da turma.

Mediante isso, buscamos respostas para a seguinte questão: Qual a importância da comunicação entre professor e alunos no desenvolvimento do ensino e aprendizagem da Matemática e quais os possíveis impasses que dificultam maior interação nas aulas de Matemática?

Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa é compreender sobre a relação de interação e comunicação que ocorre entre professor e alunos nas aulas de Matemática a partir do que dizem professores que atuam em escolas de Ensino Fundamental e Médio.

¹ O contrato didático pretende descrever “um conjunto de comportamentos (específicos) do professor que são esperados pelos alunos, e um conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor.” O contrato didático foi estudado por Guy Brousseau, no início da década de 1980.

Para tanto, temos os seguintes objetivos específicos:

- Compreender a importância da relação de interação entre professores e alunos para melhoria no processo de ensino e aprendizagem;
- Identificar a partir da fala dos professores investigados como vem ocorrendo a prática de comunicação em suas aulas;
- Propiciar reflexões sobre a importância da comunicação como ponto de partida na construção do conhecimento.

Nos capítulos seguintes iremos tratar sobre reflexões teóricas acerca do tema em questão, a metodologia utilizada para a realização da pesquisa, a análise dos resultados e as considerações finais acerca da proposta investigada.

2 O ENSINO DA MATEMÁTICA E SUA IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO DE INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO ENTRE PROFESSOR E ALUNO

Neste capítulo apresentamos algumas discussões teóricas que fundamentam nossa pesquisa e reforçam a importância do ensino da Matemática e a relação de interação e comunicação entre professor e aluno na sala de aula.

2.1 Uma breve abordagem sobre a Relação de Interação e Comunicação entre Professor e Aluno

As relações interpessoais no âmbito escolar são inúmeras, mas a relação dos professores para com seus alunos compõe o centro do processo educativo. Em todo processo de aprendizagem humana, a interação social e a mediação do outro tem fundamental importância. Na escola, pode-se dizer que a interação professor-aluno é imprescindível para que ocorra o sucesso no processo ensino aprendizagem. Por essa razão, justifica-se a existência de tantos trabalhos e pesquisas na área da educação dentro dessa temática, os quais procuram destacar a interação social e a comunicação, como requisitos básicos para qualquer prática educativa eficiente.

De acordo com as abordagens de Paulo Freire, percebe-se uma vasta demonstração sobre esse tema e uma forte valorização do diálogo como importante instrumento na constituição dos sujeitos. No entanto, esse mesmo autor defende a ideia de que só é possível uma prática educativa dialógica por parte dos educadores, se estes acreditarem no diálogo como um fenômeno humano capaz de mobilizar o refletir e o agir dos homens e mulheres. E para compreender melhor essa prática dialógica, Freire (2005) acrescenta que:

[...], o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes. (FREIRE, 2005, p. 91).

Assim, quanto mais o professor compreender a dimensão do diálogo como postura necessária em suas aulas, maiores avanços conquistarão em relação aos alunos, pois desse modo, podem sentir-se mais curiosos e mobilizados na construção do conhecimento. Quando o professor atua nessa perspectiva, ele não é visto como um mero transmissor de conhecimentos, mas como um mediador, alguém capaz de articular as experiências dos alunos com o mundo,

levando-os a refletir sobre seu entorno, assumindo um papel mais humanizado em sua prática docente, como exemplificado na imagem a seguir:

Figura 01: Ilustração sobre um momento de interação professor-aluno em sala de aula.



Fonte: <https://www.hexag.online/blog-noticias/diferenca-entre-didatica-e-pedagogia>

Segundo Brait (2001), a interação é um componente do processo de comunicação, de significação, de construção de sentido e que faz parte de todo ato de linguagem. É um fenômeno sociocultural, com características linguísticas e discursivas passíveis de serem observadas, descritas, analisadas e interpretadas.

Na conversação, o falante reconhece que sua imagem não se sustenta (ou não existe) sem a presença do ouvinte, que sua condição como falante é transitória e que seu discurso é vazio se deixar de incorporar o outro. Qualquer ato de comunicação somente terá validade em um processo interacional.

No contexto educacional, e mais precisamente no espaço da sala de aula, as discordâncias entre os alunos ou entre alunos e professor são consideradas positivas, pois provocam rearranjos cognitivos, possibilitando, aos participantes da interação, a revisão e a ampliação de conceitos, o que contribui com o processo de ensino e de aprendizagem.

A sala de aula é o espaço imediato do aluno. É nele que se desenvolvem as relações interativas que mobilizam sua atividade mental. Dessa forma, o contrato que rege as condutas de trabalho e de expressão em uma sala de aula determina a estrutura da enunciação dos interlocutores – professor e alunos. São as normas ou os acordos estabelecidos entre professor e alunos, a partir de um determinado modelo de ensino, que determinam os discursos e as interações. Além disso, toda e qualquer sala de aula pertence a uma instituição escolar, que por sua vez responde a uma demanda social. Entre o estrato social mais profundo, citado por Bakhtin (2001), e o espaço mais imediato e cotidiano, há sub-estratos que também interferem

direta ou indiretamente no discurso do professor e nas relações interativas estabelecidas no grupo-classe.

2.2 Linguagem e Comunicação na aula de Matemática

O tema da comunicação e linguagem é amplo e complexo, mesmo quando nós restringimos ao domínio do ensino e aprendizagem da Matemática. Na aula de matemática, a comunicação pode ser entendida, com diferentes autores que tem se ocupado dela, como todas as formas de discursos, linguagens utilizadas por professores e alunos para representar, informar, falar, argumentar, negociar significados. Uma atividade não unidirecional, mas entre sujeitos, cabendo ao professor a responsabilidade e encorajar os alunos e neles despertar o interesse e a disposição para uma participação ativa. Menezes (1995), dando um sentido amplo a comunicação na aula de Matemática, considera-a abarcando todas as interações verbais (orais e escritas) que os alunos e professores podem estabelecer recorrendo a língua materna e a linguagem matemática.

Ao tratarem das interações entre diferentes sujeitos no ensino e aprendizagem da Matemática, Ponte e Serrazina (2000) discutem a importância da comunicação e da negociação de significados nessas interações. Comunicação entendida como a produção de mensagens por esses sujeitos na sala de aula utilizando linguagem própria (misto de linguagem corrente e linguagem matemática). A negociação de significados referindo-o ao modo como os alunos e professores expõem uns aos outros a maneira de ver e entender conceitos e processos matemáticos procurando aproximar-se do que o currículo e a escola reconhecem como válido.

Linguagem pode ser entendida como uma criação social que utilize símbolos, também criados socialmente. A linguagem matemática é um sistema simbólico de caráter formal, cuja elaboração é indissociável do processo de construção do conhecimento matemático e tem como função principal converter conceitos matemáticos em objetos mais facilmente manipuláveis e calculáveis possibilitando inferências, generalizações e novos cálculos que, de outro modo, seriam impossíveis (GRANELL, 1997).

Elementos desse sistema simbólico tem a presença constante nas diferentes atividades sociais e nas informações veiculadas nos meios de comunicação e nos discursos corriqueiros dos cidadãos indicando conexões com nossa linguagem corrente. Se, nas palavras de Granel (1997), a Matemática pode ser tomada como uma maneira particular de observar e interpretar aspectos da realidade, utilizando uma linguagem específica diferente da linguagem corrente, aprender Matemática significa aprender a observar a realidade matematicamente, envolver-se

com um tipo de pensamento e linguagem matemática, utilizando-se de formas e significados que lhe são próprios.

Portanto que nós, professores, ocupamos na gestão da aula e ao modo como o fazemos quando lançamos mãos dos nossos conhecimentos, problematizamos e tomamos decisões relacionadas com muitas questões do cotidiano da sala de aula. Dessas questões, a comunicação que se pode estabelecer na interação do professor com o aluno e deste com seus pares é uma das principais. Do mesmo modo também é questão de interesse a ausência de comunicação na aula de Matemática que se traduz em: silêncios; perguntas sem respostas; respostas sem perguntas; desencontro entre discursos, linguagens e tempos.

2.3 O ensino da Matemática e suas particularidades

A Matemática está presente no cotidiano das pessoas, de variadas formas e de maneiras sutis ou marcantes. Assim, o conhecimento matemático se torna necessário para que o indivíduo possa interagir efetivamente com o meio a sua volta, naquelas interações onde a Matemática se faz presente (RAMOS, 2017). Neste sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que:

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2018, p.267).

Essa afirmação vem reforçar a ideia apresentada por Ramos (2017) de que a Matemática é um meio de promoção da consciência social do indivíduo, de promoção da sua capacidade de modificar a sua realidade de vida e o meio a sua volta e, de interagir com o mundo repleto de números, de linguagens matemáticas e de situação matemáticas no qual está inserida a sociedade contemporânea.

A BNCC destaca ainda a linguagem matemática como uma das linguagens a serem estimuladas e exploradas na Educação Básica. Onde, na competência de número 4 enfatiza-se que uma das Competências gerais da Educação Básica é:

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (BRASIL, 2018, p.8).

A linguagem matemática pode ser definida, segundo Lorensatti (2019, p.02), como “um sistema simbólico, com símbolos próprios que se relacionam segundo determinadas regras. Esse conjunto de símbolos e regras deve ser entendido pela comunidade que o utiliza”. O fato

de ser um meio de comunicar fatos, a linguagem matemática deve ser aprendida pelos sujeitos para que, assim, possam interagir de forma igualitária com os demais atores da sociedade que dominam esse conhecimento.

Loresatti (2019, p.01) explicita ainda que “aprender Matemática na escola é deparar-se com um mundo de conceitos que envolvem leitura e compreensão, tanto da linguagem natural como da linguagem matemática”. Assim, podemos entender que a linguagem matemática e o domínio da língua falada devem se desenvolver de forma conjunta.

Para Resende e Mesquita (2013) uma das dificuldades enfrentadas no ensino da Matemática está relacionada com a linguagem matemática.

Há uma dificuldade em relação à linguagem usual dos alunos e a linguagem matemática, o que dificulta a interpretação dos textos matemáticos e a proposição de questionamentos. Os alunos justificam a causa de suas dificuldades devido a apresentarem problemas quanto à assimilação da matéria, tempo curto para dedicação ao estudo da disciplina e empenho nos estudos (RESENDE; MESQUITA, 2013, p. 01).

Assim, percebe-se a necessidade de se aproximar a linguagem matemática da realidade da linguagem usual dos alunos. Neste ponto surge a ideia de letramento matemático, campo do ensino onde o indivíduo será letrado, ou seja, será levado a internalizar as práticas de uso social da linguagem matemática. Uso este, que vai muito além de apenas conhecer os números e as operações básicas, mas trata-se da capacidade do indivíduo de compreender a linguagem matemática apresentada nas diversas formas em que se coloca na sociedade.

Contudo, o ensino da Matemática não é algo fácil, o processo de mediação dessa disciplina é permeado por um gama de adversidades. Para Resende e Mesquita (2013) as dificuldades na aprendizagem da Matemática do Ensino Fundamental de forma geral estão relacionadas, principalmente, com o ato de relacionar-se com a teoria, de fazer cálculos e operações, de interpretar o enunciado dos exercícios, de decorar fórmulas e teoremas e de relacionar a teoria com a prática.

Outro fator evidenciado por esses autores está relacionada ao ensino, onde a adversidade apresentada se trata da dificuldade de motivar os alunos na aprendizagem da disciplina de Matemática. Onde “muitas vezes, ouvem-se declarações de que os estudantes não gostam de matemática, de que a temem e de que a consideram uma disciplina complexa” (RESENDE; MESQUITA, 2013, p. 01).

Diante do exposto nessa seção, percebe-se a importância da Matemática no cotidiano dos indivíduos e a existência de adversidades no ensino desta disciplina. Assim, tornam-se

necessárias ferramentas e metodologias que auxiliem o educador no processo de ensino e aprendizagem.

2.4 Paradigmas que circundam a relação entre professor e aluno

A convivência professor e aluno é essencial ao exercício da docência. De acordo com a pesquisadora TEIXEIRA (apud Narvaes, 2012, p. 10) a condição docente, entendida como o que fundamenta à docência em sua realização, é uma relação. Essa refere-se à relação entre professores e alunos.

No entanto, a convivência entre professor e aluno não deve ser entendida como uma relação desarmônica, gerando a mesmice ou algo já instituído e desgastado. De tal modo, é necessário vê-la como uma relação na qual se façam presentes a amizade, o respeito a igualdade humana, dentre outros fatores que possam contribuir para o sucesso dessa relação.

Nessa perspectiva, elementos inéditos e diversificados devem compor o cenário da relação que se perpetua entre o professor e aluno e que certamente contribui para uma relação de aprendizagens mútuas.

Como argumenta Narvaes (2012),

A relação professor aluno pode ser entendida como uma relação humana, social, cultural e histórica, uma relação que contém múltiplas dimensões, todas relacionadas entre si, que assumem tanto características genéricas quanto particulares (NARVAES, 2012, p. 11).

Como isso, torna-se relevante que o professor saiba conduzir essa relação assumindo uma postura de racionalidade, compromisso e afetividade, assumindo também o papel lúdico na aprendizagem, tornando-se o sujeito que faz a imaginação e a educação acontecer ao mesmo tempo. Contribuindo, assim, com um ambiente escolar pleno de concordância, diálogo, dedicação, participação e reciprocidade.

No ambiente escolar, além do ensino, dos conteúdos, das disciplinas, dos diversos saberes que são adquiridos e ensinados, precisamente na sala de aula, circulam sujeitos que precisam cumprir com seus direitos e deveres, assumindo uma postura de reciprocidade a partir da troca de conhecimentos sociais, culturais, políticos e de saberes. Para Narvaes (2012), nesse sentido, a relação social é envolver os sujeitos a partir da troca de conhecimento e saberes, ou seja, trata-se de uma relação pertencente aos processos educativos típicos das sociedades modernas.

Professor e aluno são sujeitos socioculturais diversificados que de acordo com sua inserção, variam de universos culturais e sociais como geracionais, de gênero, étnicos, regionais

e de classe. Diante disso, a relação professor e aluno é realizada concretamente no espaço escolar, ou seja, na sala de aula. A relação de negatividade, muitas vezes atribuída ao aluno, pode influenciar de forma direta no processo de ensino e aprendizagem, acarretando uma convivência de inferioridade na qual o professor é tido como dono do saber e o aluno é encarado como sinônimo de incapaz, fato que pode afetar sua autoestima.

Deste modo, é preciso romper estes paradigmas de que os alunos são incapazes, porque, na maioria das vezes, o aluno reflete o que os professores fazem em sala de aula. Logo, é necessária uma relação mais harmônica entre professores e alunos, porque a relação influencia na dinâmica de todo o processo escolar.

Conforme expressa Castro (2007):

Está colocado um problema no coração da docência, pois as apresentações e imagens dos docentes sobre os discentes dão significados e perspectivas às suas relações com seus alunos. Quando a dificuldade do professor está no aluno em suas relações com ele, estamos diante de um problema fundante, um desafio incomensurável (CASTRO, 2007, p. 440).

Vale destacar que os alunos representam um valor significativo, nesta relação e a contribuição de uma relação dialógica pode melhorar a relação professor e aluno na sala de aula propiciando nesta relação mais humanizada melhorias no ensino-aprendizagem.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo apresentamos os aspectos metodológicos que nortearam o desenvolvimento da pesquisa, evidenciando sua natureza, participantes e etapas.

3.1 Natureza da Pesquisa

A presente pesquisa se caracteriza pelo desenvolvimento em campo no qual se desejou investigar, tendo uma abordagem qualitativa com a respectiva descrição dos dados obtidos. Segundo Redling (2011), pesquisas dessa natureza, caracteriza-se pela coleta de dados e registros de temas e discussões importantes diretamente na realidade onde dar-se o fenômeno em estudo, contemplando ainda a pesquisa bibliográfica, a escolha dos meios de obtenção de dados, determinando amostra e registros que contribuirão para a análise de dados.

Ainda sobre pesquisa qualitativa, Gibbs (2009) enfatiza algumas características e possibilidades:

- I – Permite analisar experiências de indivíduos ou grupos. As experiências podem estar relacionadas a história biográficas ou a práticas (cotidianas ou profissionais), e podem ser tratadas analisando-se conhecimento, relatos e histórias do dia a dia.
- II - Examinar interações e comunicações que estejam se desenvolvendo. Isso pode ser baseado na observação e no registro de práticas de interação e comunicação, bem como na análise desse material.
- III - Investigar documentos (textos, imagens, filmes ou música) ou traços semelhantes de experiências ou interações (GIBBS, 2009, p. 8).

Dessa forma, investigamos sobre: Qual a importância da comunicação entre professor e alunos no desenvolvimento do ensino e aprendizagem da Matemática e quais os possíveis impasses que dificultam maior interação nas aulas de Matemática. Com isso, o principal objetivo foi compreender sobre a relação de interação e comunicação que ocorre entre professor e alunos nas aulas de Matemática a partir do que dizem professores que atuam em escolas de Ensino Fundamental e Médio.

3.2 Participantes

Os participantes da pesquisa foram professores que ensinam Matemática nos Anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio em escolas públicas da cidade de Sertânia – PE, cidade onde habitamos, desenvolvemos estágios e trabalhamos. Para isso, fomos até as escolas – sendo uma Estadual e três Municipais, e conversamos com os gestores a fim de sabermos quantos e quais são os professores que ensinam Matemática em cada uma delas.

A partir disso, entramos em contato com os professores especificados na disciplina de Matemática, falamos sobre a pesquisa e buscamos saber sobre a disponibilidade que tinham em colaborar com a mesma através de suas respostas a um questionário que estávamos dispendo. Eles se disponibilizaram a responder, porém, não quiseram autorizar a gravação em áudio de suas respostas, conforme nossa proposta inicial. Sendo assim, propuseram enviá-las através do aplicativo de conversas *WhatsApp*, acatamos à proposta e disponibilizamos o questionário. Posteriormente, os quatro professores nos devolveram suas respostas de forma escrita ou áudio gravação no *WhatsApp*. Para resguardar as identidades desses profissionais, os identificamos por A1, A2, A3, A4.

Dos quatro professores que responderam ao questionário, A1 e A2 são do sexo feminino e A3 e A4 do sexo masculino aqui identificados.

3.3 A Pesquisa

Como mencionado, o principal objeto de coleta de dados foi um questionário composto por 8 perguntas (Apêndice I), o qual foi disponibilizado em um arquivo através dos contatos de *e-mail* e *whatsapp*, apresentados pelos professores. A coleta dos dados ocorreu no período de 08/10/2022 a 20/10/2022, sendo o questionário o nosso principal objeto de coleta.




Segundo Fachin (2006), os questionários são formados de uma série de questões que podem ser submetidas a um determinado grupo de pessoas a fim de se obter informações específicas sobre um determinado assunto. Uma particularidade dos questionários sem dúvidas é a praticidade e a rapidez com a qual os dados podem ser coletados a um indivíduo ou um grupo. Conforme Goldenberg (2011, p. 86), o pesquisador deve ter em mente que cada questão precisa estar relacionada aos objetivos de seu estudo e que as questões devem ser enunciadas de forma clara e objetiva, sem induzir e confundir. Deve-se, portanto evitar que a subjetividade do pesquisador interfira nas questões e, conseqüentemente, nas respostas identificadas durante a pesquisa.

Os professores responderam à todas as perguntas, cujas respostas estão transcritas e apresentadas no Anexo I deste trabalho. Conforme mencionado, o objetivo principal desta coleta de dados foi compreender sobre a relação de interação e comunicação que ocorre entre professor e alunos nas aulas de Matemática a partir do que dizem professores que atuam em escolas de Ensino Fundamental e Médio. Após a etapa de coleta de dados, iniciamos o processo de organização e análise, buscando compreender as respostas dos professores, traçando discussões e reflexões com base nos aspectos teóricos.

4 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS: CONFRONTANDO TEORIA E PRÁTICA

Aqui são apresentados os dados e respectiva análise com base na nossa proposta e nas respostas apresentadas pelos professores participantes. No quadro a seguir, evidenciamos as respostas dos professores sobre o seu grau de formação, atuação e tempo de atuação:

Quadro 01 - Grau de formação, atuação e tempo de atuação docente

Professores	Formação	Atuação	Tempo de atuação
A1 	Cursando o 10º Período de Licenciatura em Matemática.	Leciona em uma escola Municipal da zona rural do município de Sertânia-PE.	Atua na sala de aula há 3 anos.
A2 	Licenciada em Matemática com especialização em Matemática, Física e Psicopedagogia Institucional e Clínica.	Leciona em duas escolas, sendo uma Estadual e outra Municipal com atuação efetiva.	Desempenha a profissão docente há mais de 18 anos.
A3 	Licenciado em Matemática e pós-graduado do Ensino da Matemática.	Leciona em uma escola Municipal na zona urbana do município de Sertânia-PE.	Atua na sala de aula há mais de 8 anos.
A4 	Licenciado em Matemática.	Leciona em uma escola Municipal localizada em um distrito no município de Sertânia-PE.	Exerce a profissão há 4 anos.

Fonte: elaboração nossa com base nos dados apresentados pelos professores participantes.

Ao questionarmos sobre sua percepção quanto a importância da interação e comunicação entre professor e aluno no que se refere-se ao ensino e aprendizagem da Matemática,

A1: “É primordial, pois muitas vezes os alunos têm dificuldades e pode ser reconhecida através dessa comunicação, cada aluno tem dificuldade em uma área, seja escrita ou cálculo, pois se não houver essa interação o professor não vai saber ajudar o aluno.”

A2: “A interação e comunicação entre professor e aluno é fundamental no que se refere ao ensino e aprendizagem.”

A3: “Extremamente necessário para que haja o despertar do interesse do aluno estudar Matemática, deixando a aula mais atrativa e para fortalecer os laços de interação entre professor e aluno no processo de ensino e aprendizagem.”

A4: “O diálogo é uma forma eficaz, pois tem que haver a comunicação entre docente e discente.”

Assim, embora tenham apresentado respostas com uma característica bem objetiva, percebemos que os docentes admitem a necessidade e importância da interação e comunicação entre professor e alunos em sala de aula como uma forma de amenizar o distanciamento e promover o diálogo.

Morales (2001) afirma que a relação professor-aluno na sala de aula é complexa e abarca vários aspectos, sendo assim, não se pode reduzi-la a uma fria relação didática nem a uma relação humana calorosa. Com isso, é preciso ver a globalidade da relação professor-aluno mediante um modelo simples relacionado diretamente com a motivação, mas que necessariamente abarca tudo o que acontece na sala de aula e a necessidade de desenvolver atividades motivadoras.

Então, por mais complexa que seja as relações entre aluno e professor, elas são peças fundamentais na realização de mudanças em nível educacional e comportamental. Portanto, o professor não deve se preocupar somente com o conhecimento por meio de informações, mas também com o processo de construção da cidadania do aluno através do relacionamento entre os sujeitos aprendentes (SILVA; NAVARRO, 2012).

Ao perguntarmos se seus alunos costumam questionar, tirar dúvidas, participar ativamente durante as explicações dos conteúdos, eles disseram o seguinte:

Quadro 02 - Respostas dadas pelos professores sobre a atuação dos alunos nas atividades

Professores	Seus alunos costumam questionar, tirar dúvidas, participar ativamente durante as explicações dos Conteúdos?
A1	“Sim, depende muito do aluno e da sua dificuldade quando alguns tem dificuldade em escrever, comunicam mais pôr a fala, enquanto outros por vergonha ou medo se expressam de forma escrita.”
A2	“Mais ou menos, pois alguns não tira dúvidas por ser tímidos ou por medo.”
A3	“Sim, aqueles alunos que estão querendo aprender sempre estão questionando, tirando as dúvidas e participando querendo resolver/ encontrar a solução do problema matemático.”
A4	“Poucos, só os que realmente se interessam para aprender.”

Fonte: elaboração nossa com base nos dados apresentados pelos professores participantes.

Com base nas respostas apresentadas, pudemos analisar que embora os professores defendam o processo de interação e comunicação como caminho estratégico para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, a comunicação ainda parece insuficiente em suas aulas, uma vez que a maioria disse que muitos alunos não interagem e se comunicam com tanta frequência em suas aulas.

Com isso, ficamos nos questionando: será que os alunos estão mesmo sendo estimulados a se comunicar nas aulas? Sendo convidados à discussão? Sendo questionados? Sendo ouvidos? Sabemos, portanto, que muitos são os desafios que os professores enfrentam para atrair a atenção dos alunos para as aulas de Matemática, contudo, algumas vezes, a falta de reflexão sobre as ações docentes pode também ser um fator que ocasiona a passividade dos alunos durante as aulas. Conforme Corrêa (1995), na arte especial de ensinar, métodos não bastam, pois é preciso interesse pelos alunos e muito afeto para temperar as relações em sala de aula e ajudar no desenvolvimento cultural e afetivo dos educandos.

Quando perguntamos sobre qual a forma de comunicação mais recorrente por parte dos alunos em suas aulas, se oral ou escrita, obtivemos os seguintes resultados:

Quadro 03 – Respostas dadas pelos professores sobre a forma de comunicação

Professores	Qual a forma de comunicação mais recorrente por parte deles (dos alunos) em suas aulas (oral ou escrita)?
A1	“Sim, mais nem todos da turma mais sempre têm alguns que fala que não entendeu o conteúdo e pede para explicar novamente.”
A2	“Oral”
A3	“Escrita”
A4	“É a comunicação oral quando permitido que eles dialoguem a fim de resolver um problema matemático.”

Fonte: elaboração nossa com base nos dados apresentados pelos professores participantes.

Sabemos que a comunicação durante as aulas é um dos meios mais propícios de compreender e ser compreendido mediante o processo de ensino e aprendizagem, ou seja, é uma forma eficiente para que o professor perceba o que os alunos estão demonstrando compreender ou não e com isso possa refletir/repensar sua prática, ao mesmo tempo em que é a oportunidade de os alunos questionarem, esclarecerem dúvidas, apresentarem pontos de vista, etc. Para tanto, tão importante quanto a comunicação oral é comunicação realizada de forma escrita, a fim de que se crie o hábito de justificar os processos de resolução, podendo substituir a simples memorização de técnicas pela interpretação e justificativa dos resultados.

De acordo com Lorenzato (2010), o professor deve levar em consideração os vários aspectos que permeiam o processo de ensino e aprendizagem, tendo como objetivo principal o

desenvolvimento cognitivo dos seus alunos através de experiências e situações que envolvam os conteúdos matemáticos ministrados com a participação ativa dos alunos.

Quando perguntamos se as turmas nas quais leciona costumam apresentar afinidade e adequado desenvolvimento no que se refere-se à Matemática, responderam:

A1: “Depois da pandemia ficou muito difícil essa afinidade dos alunos, mas pode-se dizer que 60% têm uma afinidade e está com desenvolvimento adequado.”

A2: “Não, os alunos não gostam de Matemática pois relatam que é difícil de aprender.”

A3: “Não, pois a maioria dos alunos não gostam de Matemática por diversos motivos, como por exemplo, achar difícil de aprender por exigir um maior esforço cognitivo ou mental para desenvolver a aprendizagem.”

A4: “Não, em geral tem alguns alunos que tem afinidade, mas é pouco a porcentagem em relação a turma.”

Analizamos que os quatro professores relataram a falta de afinidade das turmas pela Matemática, o que, conseqüentemente, torna-se um obstáculo no processo de ensino, dificultando o trabalho do professor. Frente a isso, é urgente a necessidade do diálogo em sala de aula, de atividades que promovam a interação, da criação de tarefas que requeiram o uso de justificativas, do convite à participação ativa dos alunos, da aproximação entre o professor e seus alunos através de questionamentos e diálogo.

Segundo Libâneo (1990), o professor consciencioso deverá fazer avaliação da própria aula, o êxito dos alunos não depende unicamente do professor e de seu método de trabalho, pois a situação docente envolve muitos fatores de natureza social, psicológica, o clima geral da dinâmica da escola. Entretanto, o trabalho docente tem um peso significativo ao proporcionar condições efetivas para o êxito escolar dos alunos.

Então, pensando nessas dificuldades, perguntamos sobre o que consideram mais complexo no desenvolvimento de suas aulas, e eles apresentaram as seguintes respostas:

A1: “É a forma de planejar aula de forma atrativa para que tenha a atenção dos alunos.”

A2: “Dado ser um público de Ensino Médio EJA, vindos na sua maioria de turmas do EJA Fundamental é necessário um trabalho voltado principalmente para sanar as dificuldades, bem como trabalhar os conteúdos da série em curso.”

A3: “O mais difícil é formas de cativar a atenção dos alunos, pois não basta só planejar, mas desenvolvê-las.”

A4: “A elaboração/escolha de uma metodologia de ensino que façam com que todos os alunos se sintam motivados a querer aprender.”

Em um estudo desenvolvido por Veiga (1984), acerca da prática pedagógica dos professores, chegou-se ao consenso de que a relação pedagógica deve acontecer de forma horizontal, calcada no diálogo. Conforme o autor, os professores devem buscar novas maneiras de se relacionar com os alunos, interessando-se por eles e por seus problemas procurando assim trazer as situações do dia a dia para serem discutidas e incluídas no conteúdo da disciplina (VEIGA, 1984).

Ao perguntarmos sobre os principais impasses que dificultam a relação de interação e comunicação por parte dos alunos nas aulas de Matemática, A1 afirmou que se o professor tem um comportamento desrespeitoso com o aluno, tratá-lo à gritos, mostrando indiferença, dificulta a relação de diálogo. A2, respondeu que são dificuldades na resolução de problemas, falta de atenção por parte de alguns, bem como dificuldade na aprendizagem dos conteúdos e os faltosos à aula. A3 respondeu que um dos principais impasses é a desestrutura familiar, alunos que passam por necessidades financeiras, outros que sofrem maus tratos, fazendo com que o psicológico do aluno seja afetado e, conseqüentemente, o seu interesse ou concentração em estudar, dificultando inclusive a relação com seus colegas de turma. Já A4 respondeu que é a falta de interação e de interesse dos alunos.

Portanto, percebemos que muitos são os impasses no trabalho em sala de aula que pode comprometer as relações de interação e comunicação. A sala de aula é um espaço diversificado e pode atender diferentes realidades. Para Wallon (1998), existe entre o ser e o meio uma relação recíproca, cuja influência sobre o indivíduo não é de domínio biológico, mas também do social.

Quando questionamos se o diálogo é uma prática constante por parte de seus alunos ou eles se dispõem mais passivamente a ouvir suas explicações, A1, admitiu o diálogo como algo positivo e que está presente em suas aulas, permitindo maior aproximação com os alunos. A2, afirmou o diálogo é a única prática constante nas suas aulas, enquanto o professor A3 respondeu que os alunos se dispõem mais de ouvir as explicações, pois é raro um aluno questionar o que está sendo explicado, a fim de descobrir algo a mais sobre o assunto explicado. Já A4, respondeu que em suas aulas existe hora para conversar e hora para prestar atenção.

Diante das respostas apresentadas, nos questionamos sobre o que os professores entendem por diálogo, pois para a terceira pergunta eles relataram a dificuldade de comunicação por parte dos alunos no decorrer das aulas ao apresentarem os conteúdos e, para esta pergunta, apenas o professor A3 relatou que é raro um aluno questionar. Conforme Queiroz (2003), o diálogo nada mais é do que a ação de trocar ideias e informações por meio da troca verbal entre dois ou mais interlocutores que chegam à uma verdade comum.

Quando perguntamos se os alunos costumam responder às questões propostas de forma direta ou buscam justificar de forma oral ou escrita o processo de resolução, obtivemos as seguintes respostas:

A1: “Os alunos são mais diretos tendo medo de errar, a justificativa vem de forma oral.”

A2: “Eles respondem tanto de forma direta como também justificam de forma oral e escrita.”

A3: “Costumam resolver as questões de forma direta, fazendo os cálculos para encontrar a solução do problema matemático, pois é raro um aluno descobrir uma outra forma de resolver o problema na qual iria justificar oralmente ou escrita relatando como fez para resolver o problema.”

A4: “Para os alunos que prestam atenção respondem de forma direta mais outros de forma escrita.”

De acordo com Meira (2015), numa aula de Matemática os alunos estão em constante comunicação, mesmo que essa não se dê de modo formal. Assim, é muito importante que seja dada a oportunidade desta experiência ser bem desenvolvida desde os anos iniciais de escolaridade, já que é o início de tudo, onde a criança começa a abstrair e desenvolver seu poder cognitivo.

Conforme a autora uma alternativa interessante uma estratégia interessante é que o professor, em seu planejamento, possa pensar em caminhos nos quais sejam dadas maiores oportunidades para que a comunicação acerca do que está sendo trabalhado possa fluir em sala de aula, pois na maior parte das vezes essa atitude cabe quase que de forma específica ao professor, enquanto o alunado é basicamente passivo. Portanto, um meio que possivelmente ameniza essa situação é o desenvolvimento de metodologias, nas quais os alunos participem ativamente das atividades, podendo assim expressar seu pensamento por meio da comunicação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um contexto que requer cada vez mais cidadãos críticos e criativos, é primordial que o professor possa criar condições para o envolvimento dos alunos em sala de aula, ou seja, é necessário tornar cada vez mais oportuno o desenvolvimento da autonomia intelectual dos alunos.

Estudar, refletir e levantar questões sobre a relação de professor e alunos em sala de aula de Matemática é, sem dúvidas, muito importante para promover o entendimento acerca da necessária prática de interação e comunicação no processo de formação e conhecimento, por isso buscamos investigar qual a importância da comunicação entre professor e alunos no desenvolvimento do ensino e aprendizagem da Matemática e quais os possíveis impasses que dificultam maior interação nas aulas de Matemática.

A partir dos aspectos teóricos, percebemos que há décadas fala-se da comunicação como o centro do processo de ensino e aprendizagem, a qual deve ocorrer necessariamente tanto do professor para com os alunos quanto entre os próprios alunos, pois essa relação recíproca pode favorecer o processo de desenvolvimento da aprendizagem à medida que os saberes passam a fazer mais sentido, afinal, o sentimento de aprendizagem é algo que ocorre quando temos a capacidade de discutir sobre, explicar, questionar, levantar hipóteses, etc.

Siqueira (2003), enfatiza que o processo de ensino é uma via de mão dupla, onde o professor ao mesmo tempo que fala, tem o dever de ouvir os alunos, pois a sala de aula é um laboratório da vida real, onde há necessárias trocas de experiências.

Contudo, partindo das abordagens teóricas e do que nos responderam os professores participantes da pesquisa, pudemos perceber o quanto é significativa essa relação de aproximação para o processo de ensino e aprendizagem, pois a comunicação pode amenizar incompreensões e ampliar conhecimentos, ao mesmo tempo que possibilita a afetividade frente ao que se estuda.

Compreendemos que os objetivos dessa pesquisa foram alcançados visto que, realizamos reflexões e estudos acerca do que trata o tema, discutindo sobre suas possibilidades e percepções. Além disso, constatamos e analisamos os posicionamentos dos professores acerca da respectiva relação de interação em sala de aula e impasses para promover mais o diálogo e interação em suas aulas, destacando principalmente as dificuldades dos alunos na compreensão dos conteúdos, receio pela disciplina e desinteresse em participar ativamente nas aulas.

Ao estabelecermos uma comparação entre os dados levantados na pesquisa e os referenciais estudados, constatamos que apesar de algumas divergências ocorridas no posicionamento de alguns professores, existe certa preocupação em buscar caminhos que

possam promover essa interação e comunicação tão necessária no contexto da sala de aula moderna, uma vez que a passividade dos alunos não contribui eficazmente no seu processo de formação, afinal esse processo requer criticidade.

Desse modo, acreditamos que esta pesquisa pode ir muito além das questões aqui analisadas, isso acontece, principalmente, devido às constantes e aceleradas mudanças que ocorrem na sociedade e refletem no contexto escolar. Contudo, esperamos a partir das discussões aqui apresentadas provocar maiores reflexões para professores e futuros professores, criando um alerta acerca da necessidade de desenvolver um olhar mais cuidadoso acerca da relação entre professor e alunos nas aulas de Matemática partindo da prática de comunicação e interação enquanto ações primordiais para enriquecer esse espaço de formação.

Portanto, uma sugestão para a continuidade dessa pesquisa é realizar uma pesquisa de campo, a fim de perceber na prática como tem sido as ações desenvolvidas por professores de Matemática para promover maior participação dos alunos em seu processo de formação matemática.

REFERÊNCIAS

BRAIT, B. (2001). O processo interacional. In PRETI, D. (org.). **Análise de textos orais**. São Paulo: Humanistas FFLCH/USP.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2022. Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil. Ministério da Educação Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>>. Acesso em: 21 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília, 1997

FREIRE, Paulo. (2005): **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. Ed. São Paulo: Paz e Terra.

GIBBS, G. **Análise de Dados Qualitativos**. Tradução: ROBERTO, C. C. Porto Alegre: Artmed.

GÓMEZ, A. I. P. **A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura na sala de aula**. In: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e transformar o ensino*. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

MEIRA, G. G. Comunicação e Resolução de Problemas utilizando o Modelo Van Hiele para exploração geométrica em sala de aula. Dissertação de Mestrado em Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 2015.

PONTE, J. P. E SERRAZINA, M. L. (2000). **Didáctica da matemática do 1º ciclo**. Lisboa: Universidade Aberta.

REDLING, J. P. **A Metodologia de Resolução de Problemas: concepções e práticas pedagógicas de professores de matemática do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauri, 2011

SILVA, O. G; NAVARRO, E. C. **A Relação Professor-Aluno no Processo Ensino Aprendizagem**, 2012

TEIXEIRA, I.A.C. **Os professores como sujeitos sócio-culturais**. In: Dayrell, J.T. (Org). *Múltiplos olhares sobre educação e cultura* Belo Horizonte: UFMG, 1996.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Disciplina: construção da disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola**. São Paulo: Libertad, 1994

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. Henri Wallon; com introdução de Émile Jalley. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 122-124.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Questionário realizado na pesquisa

Olá, eu sou Maria Grasielly, licenciada do curso de Matemática da UEPB Campus IV, estou desenvolvendo a pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso orientada pela professora Gilmara Meira cujo tema refere-se à comunicação dos alunos durante suas aulas de Matemática. Com isso gostaria de perceber aspectos que se referem a comunicação dos alunos durante suas aulas. Desde já, fico lisonjeada e grata por sua colaboração.

Professor:

Formação:

Atuação: Médio, fundamental ou nos dois? _____

1. Atualmente, o que considera mais complexo no desenvolvimento das suas aulas?
2. Suas turmas costumam ter afinidade e adequado desenvolvimento no que se refere a Matemática?
3. Seus alunos costumam questionar, tirar dúvidas, participar ativamente durante as explicações dos conteúdos?
4. Qual a forma de comunicação mais recorrente por parte deles (dos alunos) em suas aulas (oral ou escrita)?
5. O diálogo é uma prática constante por parte dos seus alunos ou eles se dispõem mais passivamente a ouvir suas explicações?
6. Eles costumam responder as questões propostas, de forma direta ou buscam justificar de forma oral ou escrita o processo de resolução?
7. Qual sua percepção, enquanto professor(a), quanto a importância da interação e comunicação entre professor e alunos no que se refere ao ensino e aprendizagem da matemática?
8. De acordo com sua percepção, quais os principais impasses que dificultam a relação de interação e comunicação por parte dos alunos nas aulas de Matemática?

ANEXO I

Questionário respondido por A1

1. Atualmente, o que você considera mais complexo no desenvolvimento das suas aulas?
É a forma de planejar aula de forma atrativa para que tenha a atenção dos alunos.
2. Suas turmas costumam ter afinidade e adequado desenvolvimento no que refere-se à Matemática?
Depois da pandemia ficou muito difícil essa afinidade dos alunos mais pode - se dizer que 60 % tem uma afinidade e está com desenvolvimento adequado
3. Seus alunos costumam questionar, tirar dúvidas, participar ativamente durante as explicações dos conteúdos?
Sim, depende muito do aluno e da sua dificuldade quando alguns tem dificuldade em escrever, comunicam mais por a fala, enquanto outros por vergonha ou medo se expressam de forma escrita.
4. Qual a forma de comunicação mais recorrente por parte deles (dos alunos) em suas aulas (oral ou escrita)?
Sim, mais nem todos da turma mais sempre tem alguns que fala que não entendeu o conteúdo e pede para explicar novamente.
5. O diálogo é uma prática constante por parte dos seus alunos ou eles se dispõem mais passivamente a ouvir suas explicações?
O diálogo é muito bom por que foi uma forma que encontrou de ficar mais próximos dos alunos e se abrirem em relação as dificuldades e até facilidade de explicar o conteúdo se entendeu ou não está sempre presente em suas aulas o diálogo
6. Eles costumam responder às questões propostas, de forma direta ou buscam justificar de forma oral ou escrita o processo de resolução?
Os alunos são mais diretos tendo medo de erra a justificativa vem de forma oral.
7. Qual sua percepção, enquanto professor(a), quanto a importância da interação e comunicação entre professor e alunos no que refere-se ao ensino e aprendizagem da Matemática?
É primordial, pois muitas vezes os alunos tem dificuldades e pode ser reconhecida através dessa comunicação, cada aluno tem dificuldade em uma área, seja escrita ou cálculo, pois se não houver essa interação o professor não vai saber ajudar o aluno”.
8. De acordo com sua percepção quais os principais impasses que dificultam a relação de interação e comunicação por parte dos alunos nas aulas de Matemática?
O professor tem um comportamento desrespeitoso com o aluno, tratar o aluno a gritos, mostra indiferença faz com que dificulte a aprendizagem do aluno não tendo essa relação de diálogo.

Questionário respondido por A2

Formação: Licenciada no curso de Ciências com Habilitação em Matemática.

Atuação: Médio, Fundamental ou nos dois? Fundamental e Ensino Médio EJA.

1. Atualmente, o que você considera mais complexo no desenvolvimento das suas aulas? R/ Ocorre ser um público de Ensino Médio EJA, vindos na sua maioria de turmas do EJA Fundamental e necessário um trabalho voltado principalmente para sanar as dificuldades, bem como trabalhar os conteúdos da grade em curso.

2. Suas turmas costumam ter afinidade e adequado desenvolvimento no que se refere-se à Matemática?
R/ Sim.

3. Seus alunos costumam questionar, tirar dúvidas, participar ativamente durante as explicações dos conteúdos?
R/ Sim.

4. Qual a forma de comunicação mais recorrente por parte deles (dos alunos) em suas aulas (oral ou escrita)?
R/ Oral.

5. O diálogo é uma prática constante por parte dos seus alunos ou eles se dispõem mais passivamente a ouvir suas explicações? R/ O diálogo é sim uma prática constante nas minhas aulas.

6. Eles costumam responder às questões propostas, de forma direta ou buscam justificar de forma oral ou escrita o processo de resolução? R/ Eles respondem tanto de forma direta como também justificam de forma oral e escrita.

7. Qual sua percepção, enquanto professor(a), quanto a importância da interação e comunicação entre professor e alunos no que refere-se ao ensino e aprendizagem da Matemática?

R/ A interação e comunicação entre professor e alunos é fundamental no que refere-se ao ensino e aprendizagem.

8. De acordo com sua percepção quais os principais impasses que dificultam a relação de interação e comunicação por parte dos alunos nas aulas de Matemática?

R/ Os principais impasses são dificuldades na resolução de problemas, falta de atenção por parte de alguns, bem como dificuldade de aprendizagem por parte de outros, devido a problemas de saúde (incluindo).

Questionário respondido por A3

1. Atualmente, o que você considera mais complexo no desenvolvimento das suas aulas?

A elaboração/escolha de uma metodologia de ensino que façam com que todos os alunos se sintam motivados a querer aprender.

2. Suas turmas costumam ter afinidade e adequado desenvolvimento no que refere-se à Matemática?

Não, pois a maioria dos alunos não gostam de Matemática por diversos motivos como por exemplo em achar difícil de aprender por exigir um maior esforço cognitivo/mental para aprender.

3. Seus alunos costumam questionar, tirar dúvidas, participar ativamente durante as explicações dos conteúdos?

Sim, aqueles alunos que estão querendo aprender sempre estão questionando, tirando as dúvidas e participando querendo resolver/encontrar a solução do problema matemático.

4. Qual a forma de comunicação mais recorrente por parte deles (dos alunos) em suas aulas (oral ou escrita)?

É a comunicação oral quando permitido que eles dialoguem a fim de resolver um problema matemático.

problema matematico.

5. O diálogo é uma prática constante por parte dos seus alunos ou eles se dispõem mais passivamente a ouvir suas explicações?

Eles se dispõem mais a ouvir passivamente a explicação, pois é raro um aluno questionar o que está sendo explicado a fim de descobrir algo a mais sobre o assunto explicado.

6. Eles costumam responder às questões propostas, de forma direta ou buscam justificar de forma oral ou escrita o processo de resolução?

Eles costumam resolver as questões de forma direta, fazendo os cálculos para encontrar a solução do problema matemático, pois é raro um aluno descobrir uma outra forma de resolver o problema na qual iria justificar oralmente ou escrita relatando como fez para resolver o problema.

7. Qual sua percepção, enquanto professor(a), quanto a importância da interação e comunicação entre professor e alunos no que refere-se ao ensino e aprendizagem da Matemática?

Extremamente necessário para que haja o despertar do interesse do aluno em estudar Matemática deixando a aula mais atrativa e para fortalecer os laços de interação entre professor e aluno no processo de ensino e aprendizagem.

8. De acordo com sua percepção quais os principais impasses que dificultam a relação de interação e comunicação por parte dos alunos nas aulas de Matemática?

São os de desestrutura familiar, alunos que tem problemas familiares por diversos motivos, como por exemplo, os que passam por necessidades financeiras e os que sofrem maus tratos, fazendo com que o psicológico do aluno seja afetado e conseqüentemente o seu interesse ou a concentração em estudar.

Questionário respondido por A4

1. Atualmente, o que você considera mais complexo no desenvolvimento das suas aulas?

A elaboração/ escolha de uma metodologia de ensino que façam com que todos os alunos se sintam motivados a querer aprender.

2. Suas turmas costumam ter afinidade e adequado desenvolvimento no que refere-se à Matemática?

Não, em geral tem alguns alunos que tem afinidade, mas é pouco a porcentagem em relação a turma ''.

3. Seus alunos costumam questionar, tirar dúvidas, participar ativamente durante as explicações dos conteúdos?

Poucos, só os que realmente se interessam para aprender.

4. Qual a forma de comunicação mais recorrente por parte deles (dos alunos) em suas aulas (oral ou escrita)?

É a comunicação oral quando permitido que eles dialoguem a fim de resolver um problema matemático.

5. O diálogo é uma prática constante por parte dos seus alunos ou eles se dispõem mais passivamente a ouvir suas explicações?

Bem, nas minhas aulas existe hora para conversa e hora de prestar atenção.

6. Eles costumam responder às questões propostas, de forma direta ou buscam justificar de forma oral ou escrita o processo de resolução?

Para os alunos que prestam atenção respondem de forma direta mais outros de forma escrita''.

7. Qual sua percepção, enquanto professor(a), quanto a importância da interação e comunicação entre professor e alunos no que refere-se ao ensino e aprendizagem da Matemática?

O diálogo é uma forma eficaz, pois tem que haver a comunicação entre docente e discente''.

8. De acordo com sua percepção quais os principais impasses que dificultam a relação de interação e comunicação por parte dos alunos nas aulas de Matemática?

É a falta de interação por meio dos alunos de interesse e de vontade de comunicar –se.