

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
Mestrado Profissional em Matemática

José Rick Fortunato Barbosa

**UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA AFETIVIDADE NA
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA COM ESTUDANTES DO
3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE ESTADUAL**

**Rio de Janeiro
2026**



José Rick Fortunato Barbosa

**UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA AFETIVIDADE NA APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA COM ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE
ESTADUAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador(a): Profa Dra Andreia Carvalho Maciel Barbosa

RIO DE JANEIRO

2026

COLÉGIO PEDRO II

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

B238 Barbosa, José Rick Fortunato

Uma análise da influência da afetividade na aprendizagem de matemática com estudantes do 3º ano do ensino médio da rede estadual / José Rick Fortunato Barbosa. – Rio de Janeiro, 2026.

76 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Andreia Carvalho Maciel Barbosa.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Aprendizagem. 3. Motivação na educação. 4. Ambiente de sala de aula. I. Barbosa, Andreia Carvalho Maciel. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 510

**UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA AFETIVIDADE NA APRENDIZAGEM DE
MATEMÁTICA COM ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE
ESTADUAL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Aprovado em: 26/02/2026.

Banca Examinadora:

Profa Dra Andreia Carvalho Maciel Barbosa (Orientadora)
Colégio Pedro II

Prof. Dr. Daniel Felipe Neves Martins
Colégio Pedro II

Profa Dra Rosana de Oliveira
UERJ

Rio de Janeiro
2026

Essa pesquisa é dedicada a todos que de alguma forma me motivaram e me deram apoio nessa jornada. Também a Deus, a minha família, meus amigos, meus professores do CPEI e principalmente os alunos que aceitaram participar da pesquisa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar força e discernimento para concluir mais essa conquista na minha vida.

À minha família, por me sustentar nos momentos difíceis e me dar apoio nessa jornada.

A meus amigos que sempre me apoiam em todos os momentos. Em especial aos amigos Charles, Jaline e Fernanda Pereira, que me ajudaram demais emprestando livros para fundamentar toda essa pesquisa.

Aos alunos do terceiro ano do ensino médio do Colégio Desembargador do ano de 2025, que aceitaram participar dessa pesquisa.

Aos colegas de turma — Aline, Alexandre, Daniele, Fabiano, Júlio, Nathália, Ronaldo e Wallace que, ao longo desse percurso, estiveram presentes de forma marcante, compartilhando desafios, alegrias e colaborações que enriqueceram significativamente essa etapa da minha vida.

Aos professores do PROFMAT e ao CII de São Cristóvão, que com toda a sua paciência, proporcionaram uma educação de qualidade.

À minha orientadora Dra. Andreia Maciel que com carinho e dedicação me aconselhou nos momentos necessários, me deu apoio quando parecia que não conseguiria mais e também me deu broncas quando se fez necessário. Dedico a ela todo carinho e gratidão por aceitar meu projeto e ter embarcado de cabeça.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001

“Há uma forma matemática de estar no mundo.”

(Paulo Freire, 2022)

RESUMO

BARBOSA, José Rick Fortunato. **Uma análise da influência da afetividade na aprendizagem de Matemática com estudantes do 3º ano do ensino médio da rede estadual. 2026.** Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2026.

O presente estudo investiga a influência da afetividade no processo de aprendizagem de Matemática considerando as percepções de estudantes do 3º ano do Ensino Médio da rede pública estadual. Esta pesquisa é baseada no conhecimento de que as relações estabelecidas entre o professor e o estudante, bem como o clima afetivo em sala de aula, exercem papel significativo no engajamento, na motivação e no desempenho dos alunos. Esta investigação foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa e foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário aplicado a estudantes concluintes da Educação Básica, com o objetivo de compreender como as experiências afetivas vivenciadas ao longo da trajetória escolar influenciaram a sua relação com a sua aprendizagem matemática. O referencial teórico é fundamentado principalmente nas contribuições de Henri Wallon, Lev Vygotsky e Celso Antunes, cujas abordagens evidenciam a indissociabilidade entre os aspectos cognitivos e afetivos no processo de aprendizagem. Os resultados indicam que os ambientes escolares caracterizados por relações de respeito, acolhimento e diálogo favorecem uma aprendizagem mais significativa, enquanto os contextos marcados pela tensão, pela desmotivação e pela insegurança tendem a intensificar sentimentos como a ansiedade, o medo e a rejeição à Matemática. Ainda, foram evidenciadas práticas pedagógicas sensíveis à dimensão afetiva que contribuíram para o fortalecimento da autoconfiança dos estudantes e para a construção de uma relação mais positiva com o conhecimento matemático. A partir da análise dos dados, foi elaborado um produto educacional em formato de manual pedagógico com orientações destinadas a professores que visa à criação de ambientes de aprendizagem que considerem a afetividade como elemento central no ensino de Matemática.

Palavras-chave: Afetividade; aprendizagem de matemática; pesquisa qualitativa; educação Matemática; Motivação; ambiente escolar.

ABSTRACT

BARBOSA, José Rick Fortunato. **An analysis of the influence of affectivity on the learning of Mathematics on 3rd-year high school students of a public state school. 2026.** Dissertation (Professional Master's in Basic Education Practices). 2026 – Colégio Pedro II, Office of Graduate Studies, Research, Extension and Culture, Rio de Janeiro.

This study investigates the influence of affectivity on the process of learning Mathematics, considering the perceptions of 3rd-year high school students from the public state school system. This research is based on the understanding that the relationships established between teacher and student, as well as the affective climate in the classroom, play a significant role in students' engagement, motivation, and performance. This investigation was developed using a qualitative approach, by using a questionnaire as a data collection instrument applied to students completing basic education. The aim was of understanding how affective experiences throughout their school trajectory have influenced their relationship with learning Mathematics. The theoretical framework is mainly grounded in the contributions of Henri Wallon, Lev Vygotsky and Celso Antunes, whose approaches highlight the inseparability of cognitive and affective aspects in the learning process. Results indicate that school environment characterized by respect, support, and dialogue foster more meaningful learning, while contexts marked by tension, demotivation, and insecurity tend to intensify feelings such as anxiety, fear, and rejection of Mathematics. Furthermore, it was found that pedagogical practices sensitive to the affective dimension contribute to strengthening students' self-confidence and to building a more positive relationship with mathematical knowledge. Based on the data analysis, an educational product was developed in the form of a pedagogical manual, offering guidelines for teachers and aimed at creating learning environments that consider affectivity as a central element in Mathematics teaching.

Keywords: Affectivity; Mathematics learning; qualitative research; Mathematics education; motivation; school environment.

LISTA DE FIGURAS (ILUSTRAÇÕES)

Figura 1 – Pergunta: Marque algumas emoções que você sentiu nas aulas de Matemática.	28
Figura 2 – Pergunta: A atitude do professor de Matemática em relação às suas dificuldades com os conteúdos de Matemática influencia na sua aprendizagem?	39
Figura 3 - Liberação do Projeto pelo conselho de ética	63

TABELA

Tabela 1 - Divisão da análise da pesquisa.....	25
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

IA – Inteligência Artificial

IMPA – Instituto de Matemática Pura e Aplicada

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento econômico

TALE - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	17
3. JUSTIFICATIVA	19
4. REFERENCIAL TEÓRICO	22
4.1 A afetividade como motor da aprendizagem na visão de Wallon (ANO)	27
4.2. A afetividade na visão de Vygotsky	31
4.2.1. A afetividade como componente da consciência	31
4.2.2. A relação entre afeto e significado	32
4.2.3. O papel da cultura na relação entre o ZDP e a afetividade	33
5. METODOLOGIA DA PESQUISA	35
5.1. Aplicação da Pesquisa	37
6. RESULTADOS OBTIDOS	38
6.I.1 = Sentimentos inibidores	40
6.I.2 = Transição de ciclo	47
6.II.1 = Mediação Pedagógica	52
6.II.2 = Ambiente escolar	54
6.III = Fatores motivacionais	58
7. CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	67
9.1. Questionário	67
9.2. Termo de assentimento livre e esclarecido	69
9.3. Termo de consentimento livre e esclarecido – responsável legal	71
9.5. Parecer do conselho de ética	76
Figura 3: Liberação do Projeto pelo conselho de ética	76

1. INTRODUÇÃO

A interação social é algo presente nas relações humanas e excluir tais relações do cotidiano escolar é impossível. A inteligência para Wallon (1941) não emerge isoladamente, mas é desenvolvida no contexto das experiências afetivas e sociais da criança. Essa afetividade é refletida em emoções, entendidas como a expressão dos sentimentos da criança. Para exemplificar isso, a afetividade pode ser compreendida como o mar e as emoções como uma onda nesse mar que, a depender da intensidade, fica maior ou menor.

Emoções podem ser compreendidas como a forma de reação do ser humano a um estímulo que pode ser emocional, ambiental ou cognitivo. Aulete (2011) também define emoções como uma reação tanto psíquica como física ante um fato, uma situação, uma percepção, uma notícia, dentre outras emoções que se manifestam subjetivamente, como sensações intensas (p. ex., medo ou raiva, alegria ou tristeza) e fisiologicamente, com alterações que levam o corpo a agir de acordo com os estímulos recebidos.

De acordo com Neves e Carvalho (2006), conhecer as emoções dos estudantes favorece a aprendizagem. Porém, trabalhar com emoções é algo complexo. O intuito de todo professor deve ser alcançar as emoções de conforto, humor, prazer, dentre outras. Mas as aulas de Matemática têm alcançado tais emoções, ou emoções como a ansiedade, o desconforto ou a tristeza? Será que o ensino de Matemática é um processo cujas emoções provocam ansiedade e frustração?

Para demilitar a necessidade de se conhecer as emoções dos estudantes e da importância dessas para a aprendizagem matemática desses alunos, é necessária a leitura da BNCC (ANO) e de algumas de suas competências gerais.

A competência geral 8 desse documento (p.10) traz o seguinte trecho: "Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas". (p.10). Também a competência 9 da BNCC: expõe a necessidade de se "exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade".

Assim, este trabalho investiga por parte dos alunos de uma turma do 3º ano de uma escola do interior do estado do Rio de Janeiro, a respeito de sua vida escolar desde o Ensino Fundamental I até o término do Ensino Médio e como foram as suas influências afetivas nas aulas de Matemática.

As últimas notas no PISA (2018, 2022) registraram queda do desempenho dos estudantes em Matemática no Brasil. Segundo Tokarnia (2025), a nota em Matemática desses estudantes em 2018 foi de 384 pontos e em 2022, de 379 pontos. segundo o relatório de 2022, apenas 27% dos estudantes brasileiros atingiram o nível 2, considerado o patamar mínimo de proficiência em Matemática.

Ainda, 1% atingiu os níveis 5 ou 6, enquanto a média da OCDE é de 69% para o nível 2 e 9% para o nível 5 ou 6. Cabe ressaltar que essa reportagem apresenta a visão do diretor geral do IMPA, Marcelo Viana, que relata o fato de o Brasil estar há cerca de 3 anos atrasado nas notas de Matemática em relação aos países da OCDE.

Nesse contexto, torna-se importante entender o mau desempenho dos estudantes na aprendizagem de Matemática e entender o motivo de estarem cada vez mais desinteressados em estudá-la. A afetividade é a matriz das primeiras interações da criança com o mundo e com os outros, influenciando a sua atenção, a sua motivação e, conseqüentemente, o seu aprendizado e o seu desenvolvimento intelectual.

Como afirma Morales (1999), quando um professor é aceito por seus estudantes, esses têm maiores possibilidades de aprender. E quando é criado um ambiente de afeto e de confiança em sala de aula, esse professor pode provocar um impacto no desempenho e no desenvolvimento na aprendizagem de matemática dos seus estudantes.

A partir da experiência profissional e da percepção do pesquisador deste estudo, alguns estudantes são apaixonados por Matemática, enquanto outros tem extrema dificuldade ou repulsa. Com isso, esse questiona o fato de essa realidade ter relação com a empatia ou não, uma vez estabelecida na relação afetiva nas aulas de Matemática. A partir disso, a necessidade de compreender tal ambiente considerando as relações de confiança e de afetividade emergiu.

A escolha dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio foi justificada por estarem no fim da Educação Básica e possuírem uma vivência integral desse ciclo de escolaridade. Portanto, são aptos para responder um questionário sobre as suas dificuldades e as suas facilidades, tanto nas etapas dos Ensinos Fundamental I e II

quanto na do Ensino Médio de forma mais ampla. As perguntas desse instrumento foram formuladas para investigar os aspectos da afetividade desses estudantes e de como tais aspectos podem influenciar na sua aprendizagem de matemática.

Essas perguntas foram divididas em três blocos. O primeiro bloco investiga as experiências e as emoções, bem como as suas experiências e os sentimentos desses estudantes que emergiram nas aulas de Matemática. O segundo bloco aborda a relação do estudante com o professor e a sua sala de aula, ou seja, a relação de bem-estar ou não dos estudantes nesse ambiente com o professor e com seus colegas de turma. Por fim, o foco do terceiro bloco é a opinião dos estudantes sobre os aspectos que podem ser modificados no ensino de Matemática para que essa seja mais prazerosa e cativante.

As respostas desses três blocos buscam investigar os elementos necessários para a análise dessa investigação. Os resultados confirmam que a afetividade constitui um fator relevante no processo de aprendizagem, dado que a motivação dos estudantes está diretamente ligada a sua motivação na aprendizagem Matemática. Emoções negativas tendem a afastar o estudante do foco da aula e como isso dificultar a sua aprendizagem, trazendo à tona sentimentos como insegurança, medo, desânimo e/ou ansiedade. Trazem elementos que mostram que os estudantes sentem muita dificuldade nas mudanças de ciclos.

As mudanças do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II são mais desafiadoras do que a mudança do Ensino Fundamental II para o Ensino Médio. Os dados evidenciam que o ambiente escolar exerce influência direta sobre a aprendizagem, seja eles escolar com outros alunos, o bullying é um fator que atrapalha muito, e também o fator familiar, dado que a família é o primeiro ambiente de interação social do estudante.

2. OBJETIVOS

A Matemática, frequentemente percebida pelos estudantes como uma disciplina de elevado grau de abstração, é marcada pelo uso de linguagem simbólica formal e carrega consigo um potencial importantíssimo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolução de problemas e do pensamento crítico. Os estudantes aprendem melhor o que vivem. Portanto, ensinar de forma que o

conteúdo faça sentido para o estudante constitui um fator relevante para a aprendizagem. Para Rogers (2002), o professor deve ser um facilitador da aprendizagem e não meramente alguém que transmite o conhecimento, criando as condições psicológicas e emocionais ideais para que os estudantes possam desenvolver o conhecimento de maneira saudável. Ademais, afirma que uma das qualidades importantes que todo professor deve ter é a compreensão empática, a capacidade de o professor compreender os sentimentos, as perspectivas e as experiências externas do estudante.

Wallon (1971) destaca que o desenvolvimento cognitivo está diretamente ligado à afetividade, pois as emoções motivam, orientam e dão sentido à compreensão do estudante. O estudioso entende que a afetividade é parte importante desse desenvolvimento, pois influencia na motivação e no engajamento dos estudantes, o que torna a aprendizagem uma experiência integrada de sentimentos e de intelecto.

Por sua vez, Vygotsky (2001) enfatiza o papel das relações pessoais e culturais no desenvolvimento psicológico na aprendizagem do estudante. Na sua teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), salienta que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz e significativa em ambientes socialmente mediados e afetivamente motivadores, pois a afetividade facilita a internalização dos conceitos matemáticos por esses estudantes e promove a sua participação ativa na aula, desenvolvendo uma aprendizagem significativa.

Esse estudo tem como objetivo investigar a influência da afetividade no processo de aprendizagem de Matemática nas percepções de estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola de rede pública estadual. Também serão investigadas as relações estabelecidas entre professor e estudante, bem como o clima afetivo em sala de aula, exercem papel significativo no engajamento, na motivação e no desempenho dos estudantes na aprendizagem da Matemática.

A investigação foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário online aplicado a estudantes concluintes da Educação Básica com o objetivo de compreender como as experiências afetivas vivenciadas ao longo da sua trajetória escolar influenciaram a sua relação com a Matemática.

Henri Wallon e Lev Vygotsky afirmam que a afetividade é o combustível da aprendizagem por parte dos estudantes. Enquanto Wallon conclui que o desenvolvimento cognitivo está ligado a afetividade, Vygotsky discorre sobre como ambientes mediados e afetivos desenvolvem melhor a aprendizagem dos estudantes. A pesquisa investiga se em ambientes afetivos, nos quais o respeito, acolhimento e diálogo favorecem a aprendizagem de modo significativo, a aprendizagem dos estudantes é melhor. Busca também descobrir se práticas pedagógicas sensíveis afetam o desenvolvimento dos estudantes, positiva ou negativamente.

3. JUSTIFICATIVA

A Matemática desempenha um papel central nos contextos científicos, tecnológicos e sociais contemporâneos. Seus estudos estão muito além dos cálculos complexos e abstratos: são a base para o desenvolvimento das engenharias, das tecnologias, principalmente da inteligência artificial (IA), das finanças e dos cálculos bancários de juros e rendimentos, além de uma forma de linguagem que descreve a natureza. Conforme afirma Skovsmose (2014, pg 75) “A educação Matemática moderna apresenta a Matemática como uma ferramenta indispensável para a compreensão da natureza e para a realização de todos os projetos tecnológicos”

O desenvolvimento tecnológico faz uso da Matemática para descrever a linguagem fundamental das ciências, principalmente a IA, em constante desenvolvimento e nos mais variados campos do dia a dia. Tal fato a torna a maior invenção desde a lâmpada, como é visto em Lee (2018, p. 15), que argumenta “a Inteligência Artificial terá um impacto transformador sem precedentes, mais do que qualquer outra coisa na história da humanidade. Mais do que a eletricidade.” A IA também deve ser utilizada nas aulas de Matemática como apoio ao professor como um facilitador para a aprendizagem dos estudantes, mesmo que ainda haja desafios a serem superados. O autor salienta que

[...] A inteligência artificial (IA) tem se mostrado fundamental para aprimorar a educação, enfrentando desafios e proporcionando diversas possibilidades. A IA pode promover a personalização do ensino,

adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. (OLIVEIRA E SILVA, 2023, p. 20)

Ao mesmo tempo que os usos das inteligências artificiais aprimoram e desenvolvem possibilidades de aprendizado, é importante observar a importância da compreensão da educação financeira por parte dos estudantes. E tal compreensão é apoiada no estudo da Matemática e das suas propriedades. Para comprovar a sua importância, Moura (2024) relata que o endividamento da população brasileira é de 78,5%. Pensar criticamente nesse assunto é importante para que o estudante não se insira nesse grupo da população endividada. Nessa linha, Pessoa e Muniz (2001) afirmam que

[...] a educação financeira na escola pode convidar os estudantes a pensarem criticamente variadas situações econômicas e sociais, tais como as mudanças trabalhistas no Brasil, geração de renda, desigualdade social, emprego, importância e possíveis armadilhas de crédito, planejamento financeiro, orçamento pessoal e familiar, poupança, investimentos, moedas digitais, consumo responsável, habitação para todos, situados em relação às condições econômicas das pessoas, suas características culturais regionais, suas crenças e hábitos familiares. (Pessoa e Muniz, 2001)

Construir caminhos que promovam a compreensão de Matemática nos tempos contemporâneos, entendendo as mudanças tanto das inteligências artificiais quanto da educação financeira é de extrema importância para a evolução pessoal e coletiva. De acordo com Skovsmose (2014), proporcionar uma aprendizagem mais significativa é um dos principais desafios da educação Matemática. Não existem receitas prontas nem fórmulas mágicas. Porém, tudo isso não pode ser motivo de desânimo.

De acordo com Wallon (2010), ignorar a importância dos laços emocionais e das interações humanas no ensino da matemática é negar um fator importante para a motivação e, conseqüentemente, para o sucesso dos alunos. Por isso, a afetividade, compreendida como o conjunto de sentimentos, emoções e atitudes que permeiam as relações interpessoais, desempenha um papel fundamental na construção do conhecimento matemático.

Além disso, um ambiente de sala de aula acolhedor, no qual os alunos se sentem seguros para expressar as suas dúvidas, compartilhar os seus erros e celebrar os seus acertos, cria nos estudantes uma postura mais positiva em relação à disciplina. Paulo Freire (1987) afirma que a figura do professor nesse contexto

ultrapassa a figura de um mero transmissor de conteúdo, assumindo o papel de mediador, incentivador e facilitador de um processo de aprendizagem significativo e prazeroso.

Vygotsky (2018), em sua teoria sociocultural, destaca a importância da interação social no desenvolvimento cognitivo. No contexto do ensino da Matemática, essa perspectiva vygotskiana é alinhada à necessidade de se construir um espaço de colaboração e diálogo onde os alunos possam aprender uns com os outros, trocar ideias e construir coletivamente a compreensão dos conceitos matemáticos.

Nesse sentido, a afetividade atua como um catalisador dessas interações, criando um clima de confiança e de respeito mútuo. No ensino da Matemática, isso implica reconhecer que as dificuldades e os bloqueios emocionais dos alunos podem impactar negativamente o seu desempenho. Contudo, um ambiente afetivamente positivo pode estimular a perseverança e a resiliência diante dos desafios.

A neurociência também oferece importantes contribuições para a compreensão da relação entre afetividade e aprendizagem. LeDoux (1996) demonstra que emoções positivas liberam neurotransmissores que facilitam a memorização e a compreensão, enquanto o estresse e a ansiedade podem inibir essas funções cognitivas. A criação de um ambiente livre de julgamentos e de pressões excessivas contribui para reduzir a ansiedade Matemática, um fenômeno que afeta muitos estudantes e dificulta o seu aprendizado.

Em sua dissertação, Moreira (2007) explicita também o fato de muitas vezes as escolas negligenciarem a dimensão afetiva dos alunos. A estudiosa argumenta que, embora existam diversos fatores que influenciam o desempenho acadêmico, a afetividade é um elemento importantíssimo que muitas vezes é ignorado no ambiente educacional. Reprimir tal dimensão não ajuda em nada a aprendizagem da Matemática que é frequentemente relacionada a emoções como ansiedade e inseguranças.

[...] O fracasso frequente leva também a sentimentos de exclusão, de rejeição e abandono que quando associados às altas expectativas, pode conduzir à resistência, fobias e fugas diante das atividades educacionais. (MOREIRA, 2007, p. 6)

A autora propõe que, ao dar atenção a dimensão da afetividade, o professor pode criar um ambiente produtivo, seguro e eficaz para a aprendizagem de Matemática.

[...] acredita-se que o professor como facilitador do processo de aprendizagem tenha a oportunidade de desencadear uma ação transformadora em sala de aula, já que torna possível ao aluno apropriar-se do conhecimento como um meio eficaz de formar cidadãos responsáveis, envolvidos na luta por uma sociedade justa, solidária e que cultive a paz. (MOREIRA, 2007, p. 1)

Em sua pesquisa, Aguiar Alves (2014) investigou o papel do ensino aprendizagem de Matemática? Em uma escola estadual em Sergipe. Os resultados indicaram que os professores nem sempre reconhecem o papel da afetividade no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, enquanto os alunos demonstram maior proximidade com a disciplina quando o professor mostra-se mais afetivo. O estudo também indica que o gosto pela Matemática tende a diminuir entre os alunos do 9º ano influenciado pela afetividade do professor.

Diante do exposto, esta pesquisa é justificada pela necessidade de compreender com mais sobre o impacto da afetividade no processo de ensino-aprendizagem da Matemática sob a perspectiva dos estudantes. Ao explorar as nuances das interações professor-estudante e estudante-estudante, buscando identificar as estratégias pedagógicas que integrem a dimensão afetiva de forma consciente e humanizada, almeja-se contribuir para a construção de práticas educativas mais eficazes e inclusivas.

Com isso, acredita-se que um ensino da Matemática que valoriza a afetividade não apenas melhora o desempenho acadêmico dos estudantes, mas também promove o desenvolvimento de indivíduos mais confiantes, engajados e capazes de apreciar a beleza e a aplicabilidade dessa ciência fundamental. Em última análise, investir na afetividade no ensino da Matemática é investir na formação integral de cidadãos mais críticos, criativos e emocionalmente saudáveis.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Autores como Vygotsky, Wallon, Saltini, Freire e Antunes salientam que as relações afetivas estão inseridas em toda a nossa vida acadêmica. Compreender que essa relação afetiva entre professor-estudante é importante para aprendizagem dos estudantes é um dos objetivos deste estudo.

Enquanto bebês, nosso envolvimento é com nossa mãe e nosso pai, quem nos alimenta, com quem brincamos a todo momento, quem nos trocam quando é necessário e têm todo o cuidado com o nosso desenvolvimento. Tais relações contribuem com a premissa de que a afetividade torna o nosso desenvolvimento completo.

[...] tudo aquilo que o bebê percebe do meio está unido com o afeto; para ele, a percepção do que é agradável ou ameaçador aparece muito antes do que os elementos físicos e sociais da realidade exterior, o que sugere uma fusão de atração, afeto e sensação (GOMES, 2014, p. 816).

Esse mesmo afeto, tão importante para o desenvolvimento seguro de um bebê no meio familiar, também vai ser de extrema importância no ensino-aprendizagem dos estudantes. Morales (1999), em seu modelo de identificação, afirma que a aceitação afetiva para com o professor é importante para que os estudantes aceitem as mensagens valiosas que o professor transmite aos estudantes.

[...] todos os professores podem ser modelos de identificação; porém, quando se trata de professores de prestígio e, além disso, queridos e aceitos por seus alunos, estes podem aprender com esses professores muito mais do que o professor conscientemente pretende ensinar. (MORALES, 1999, p. 22).

Ter esse “prestígio” com os estudantes é fundamental para que eles se sintam estimulados a estudar. Esse estímulo está diretamente ligado à boa relação entre professor e estudante. Em síntese, o estudante percebe e demonstra um interesse real pelo professor com quem se identifica. Saltini (2008, p. 56) corrobora tal afirmação e mostra que os estudantes passam 25 anos de suas vidas na escola sem poder falar de suas frustrações e alegrias, e que quando recebem atenção, participam muito melhor da aula e dão muito mais valor ao professor com quem dialogaram e os escutaram.

[...] passamos 25 anos prestando atenção somente no professor, sem alguém jamais prestar atenção em nós. Se algum dia um professor prestou atenção à minha pessoa, valorizo tanto esse ato e me sinto tão contente, que, como forma de agradecimento, estudo a matéria

dada por ele mais do que a matéria dada por outro professor.
(SALTINI, 2008, p.12)

Tornar as aulas um ambiente acolhedor é um caminho necessário para uma melhor aprendizagem. Tentar desassociar desse ambiente o aspecto afetivo da aprendizagem pode prejudicar e muito a aprendizagem dos estudantes. Freire (1987) argumenta que a aprendizagem verdadeira ocorre em ambientes onde há respeito, diálogo e amorosidade entre educando e educador. Dessa forma, a pedagogia freirena mostra que o ambiente é tão importante quanto ao que será ensinado.

Fernandez (1991), em seu livro “Inteligência aprisionada”, fornece uma perspectiva sobre a afetividade na aprendizagem sobre um ponto de vista psicopedagógico. Mostra que as dificuldades no processo de aprendizagem não podem ser só de maneira individual ou cognitiva, mas também pelas relações familiares, escolares e institucionais.

A autora propõe que a aprendizagem é um processo que se realiza em espaços que tenham vínculo e que é fundamental para liberar a inteligência presa por medos e inseguranças. Afirma que “a libertação da inteligência aprisionada, somente poderá dar-se através do encontro com o perdido prazer do aprender.” (FERNANDEZ, 1991, p. 17)

O vínculo afetivo e o conceito principal do trabalho de Fernandez (1991) que detem a ideia da matriz do veículo da afetividade, postula sobre como a qualidade das relações afetivas influenciam na aprendizagem principalmente nas relações parentais. Adicionalmente, postula também que o ato de aprender não é isolado, pois a relação com pais, colegas e professores é fundamental para construção do conhecimento e, além disso, um ambiente saudável no qual os estudantes se sintam respeitados e valorizados facilita a aprendizagem.

Por sua vez, Antunes (2007, p. 54) diz o que se deve usar da afetividade para que os estudantes fiquem mais motivados. Palavras e incentivos positivos são exemplos do uso da afetividade, pois essa interfere na relação professor-estudante. Em outras palavras, um professor que os estudantes têm maiores aspectos positivos de afetividade tende a ter mais chances de alcançar melhores objetivos no processo de aprendizagem.

[...] os laços entre professores e alunos se estreitam e, na imensa proximidade desse imprescindível afeto, tornou-se descobrir ações, estratégias, procedimentos sistêmicos, reflexões integradoras que necessitam ir muito além de um singelo “sou seu professor e gosto muito de você”. (ANTUNES, 2007, p.12)

Para Antunes (2007), não há aprendizagem sem o envolvimento emocional, uma vez que as emoções são portas de entrada para a aprendizagem. E o principal facilitador desse ambiente é o professor, que tem a missão de criar um clima propício para isso encorajando a participação, a curiosidade e a superação de desafios. Esse autor argumenta que os estudantes devem aprender a lidar com as próprias emoções e a dos outros.

Esse mesmo grau de afetividade também influencia muito as resoluções de atividades com os estudantes. Vygotsky (1978) afirma que existe uma distância da qual o estudante sente-se motivado a aprender, de onde se desmotiva por algo estar muito difícil ou ainda por não consegue atingir tal conhecimento. Vygotsky definiu essa distância entre o que o estudante consegue fazer sozinho e o que não consegue realizar como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Saber encontrá-la para que ocorra a aprendizagem do estudante não é uma tarefa fácil, pois cada um deles tem as suas especificidades; ou seja, cada um age de uma forma diferente às emoções que ocorrem na sala de aula.

[...] uma vez que as emoções são contagiantes, devem promover-se as emoções favoráveis à aprendizagem: experiências de conforto, bom humor, sensação de divertimento e prazer, em articulação com o sentido de desafio e persistência, estados de aceitação e ambição; mistério, e curiosidade. (NEVES; CARVALHO, 2006, p. 206)

Assim, a sala de aula deve ser um ambiente favorável à aprendizagem, para que os estudantes se sintam motivados a estudar e, por sua vez, não se sintam incapazes nem sintam que sabem toda a matéria em questão. Segundo a perspectiva de Vygotsky no que diz respeito ao ZDP, os alunos devem ser motivados e contagiados a sempre avançar nas atividades propostas.

A ligação entre o cognitivo e o afetivo é indissociável e, portanto, não é possível separar uma da outra. É necessário entender que o estudante precisa de uma relação afetiva bem harmoniosa para desenvolver o seu lado cognitivo e fundamental na aprendizagem Matemática. Wallon (2010) discorre a respeito dessa ligação entre o afeto e a cognição:

[...] O motor, o afetivo, o cognitivo, a pessoa, embora cada um desses aspectos tenha identidade estrutural e funcional diferenciada, estão tão integrados que cada um é parte constitutiva dos outros. Sua separação se faz necessária apenas para a descrição do processo. Uma das conseqüências dessa interpretação é de que qualquer atividade humana sempre interfere em todos eles. Qualquer atividade motora tem ressonâncias afetivas e cognitivas; toda disposição afetiva tem ressonâncias motoras e cognitivas; toda operação mental tem ressonâncias afetivas e motoras. E todas elas têm um impacto no quarto conjunto: pessoa, a que, ao mesmo tempo em que garante essa integração, é resultado dela. (WALLON, 2010, p. 15)

Compreender que o afeto é um aspecto importante para a formação intelectual e pessoal do estudante é fundamental para uma educação verdadeira. Por isso, Chalita (2001) explora a importância do afeto para um desenvolvimento integral dos estudantes. O autor postula que o afeto é um pilar fundamental na aprendizagem que desenvolve nos estudantes habilidades emocionais, sociais e cognitivas. Também convida os professores e os pais a trabalharem as suas próprias emoções com o objetivo de entender que dar afeto está diretamente ligado a sua capacidade de reconhecer as suas próprias emoções. Conforme Chalita, 2001, p. 71). “Um olhar amoroso sobre o educando é o primeiro passo para despertar o seu potencial máximo. É no reconhecimento de sua individualidade que a magia da educação acontece.”

Portanto, compreender o aluno em sua totalidade requer considerar a dinâmica constante entre os seus aspectos cognitivos e os seus aspectos afetivos. O desenvolvimento saudável envolve a integração dessas dimensões com a afetividade, fornecendo a base motivacional e relacional para a exploração. Em relação ao aspecto cognitivo construtor de conhecimento, é necessário entender a importância de um ambiente educativo que considere as necessidades emocionais da criança como essenciais para o seu desenvolvimento intelectual e social pleno.

Rocha Junior (2024) em seu trabalho vem questionar crenças como, “Matemática é difícil”, “nunca vou aprender isso”, “são loucos ou gênios”, que mostram a elitização da Matemática. Em suas pesquisas, mostra que o estudo da Matemática está fracassando desde a década de 90 e adiciona constatações das quais “experiências escolares de exclusão, falta de um ensino visando à colaboração entre os alunos e discursos de elitização da disciplina ocasionam o desinteresse e até mesmo o repúdio à Matemática por parte dos estudantes”. (Rocha Junior, 2024, p. 14)

Ainda sobre seus estudos, o estudioso discorre sobre a afetividade na aprendizagem Matemática, na qual mostra que os afetos são constitutivos da nossa humanidade. Destacando a importância da criação de laços afetivos para que ocorra a aprendizagem de Matemática, conclui que ambientes onde os laços de afetividade são rompidos ou não constituídos afetam a vida e a aprendizagem dos estudantes.

4.1 A afetividade como motor da aprendizagem na visão de Wallon (ANO)

Em seus estudos sobre o desenvolvimento da criança, Wallon (ANO) destaca que o desenvolvimento da criança é um processo de sucessivas crises, rupturas e transformações, o motor na aprendizagem e no desenvolvimento da criança. Para o estudioso, a afetividade é fundamental para o desenvolvimento integral da criança. Defende a indissociabilidade da afetividade, do motor e do cognitivo, de modo que a afetividade se torne a “mola” que impulsiona o desenvolvimento da inteligência e, de modo geral, da criança como um todo. Alinhado à esse estudioso, Ferreira (ANO) define a afetividade da seguinte forma:

[...] Assim podemos definir a afetividade como o domínio funcional que apresenta diferentes manifestações que irão se complexificando ao longo do desenvolvimento e que emergem de uma base eminentemente orgânica até alcançarem relações dinâmicas com a cognição, como pode ser visto nos sentimentos. (FERREIRA, 2010, p.26)

Em seu trabalho, Wallon classifica a criança como um meio psicofisiológico que se desenvolve com a interação com o meio social. No seu livro “A evolução psicológica da criança”, descreve as emoções primitivas como o choro e o sorriso como as principais formas de comunicação com o ambiente. A emoção é a manifestação afetiva mais arcaica e externalizadora que traduz o estado interno da criança através de descargas tóxicas e mímicas. Destaca que

[...] Com a afetividade se relacionam, segundo parece, as manifestações psíquicas mais precoces da criança. Ela está automaticamente ligada às suas necessidades e automatismos alimentares, quase imediatamente consecutivos ao nascimento. Parece difícil não fazer depender da afetividade, como expressão de indisposição ou de bem-estar, o primeiro comportamento muscular e vocal do lactante. (WALLON, 1977, p. 141)

Na sua visão, a afetividade desenvolve um papel fundamental nas necessidades automáticas, de alimentação e de sobrevivência da criança, pois a única

forma de comunicação são os gestos ou o choro. Para o autor, todos os movimentos do bebê são de forma afetiva, seja o choro por se sentir sozinho e querer atenção, sejam os movimentos de pernas e braços de forma descoordenada ou mesmo o sorriso, em momentos de êxtase. Sobre isso, afirma:

[...] Não é apenas o primeiro comportamento psíquico da criança que é de tipo afectivo, mas também o da idiotia no seu mais baixo nível. A agitação correspondente é então feita de gritos, em que se sucedem as interações da cólera, do triunfo, do sofrimento, e atitudes ou gestos cujo significado emocional é evidente. Estes efeitos desencadeiam-se, muitas vezes, com a simples presença de outrem, mostrando assim a que camada primitiva e profunda da sensibilidade pertencem as reações a que se pode dar o nome de imponência, porque parecem o reflexo da personagem que cada um leva dentro de si face a todas pessoas que o encontra. (WALLON, 1977, p. 142)

Para Wallon, a criança se desenvolve por completo com seu meio e com o seu contexto social. Ou seja, compreendendo o seu meio social. O estudioso assevera que toda criança é geneticamente social, pois acredita que o meio social se sobrepõe ao físico e biológico. Assim sendo, da criança a consciência é desenvolvida com as trocas sociais ao longo da formação. Com esse entendimento, direciona os seus estudos para os domínios funcionais da criança, divididos em afetividade, ato motor, conhecimento/cognição e pessoa/social (Wallon, 1941). A criança recém-nascida depende totalmente do meio humano para satisfazer as suas necessidades. Quando bebê, todos os seus gestos têm algum objetivo, seja o choro quando está com fome, ou movimentos de mãos quando quer alcançar algum brinquedo, e conclui que a emoção é a forma do bebê se expressar. Essas interações estabelecem a primeira relação entre a criança recém-nascida e o outro, marcando a substituição do meio físico para o meio humano. Como mostra Silva (2007) ao falar de Wallon.

[...] A emoção é a resposta orgânica, sustentada por centros nervosos específicos, de que o bebê dispõe para lidar com seu meio. Mas ela não é apenas instrumental, é igualmente expressiva ou comunicativa. Sua principal função na espécie humana é a ativação do outro. Por se manifestar por meio de movimentos e de conformações físicas expressivas que, por assim dizer, moldam o corpo (função proprioplástica), a emoção traz, em si, a possibilidade de ser interpretada e de provocar no outro respostas correspondentes e complementares. Trata-se de uma protolinguagem, ou linguagem anterior à linguagem, esta última entendida como comunicação por material simbólico, signos e símbolos. (SILVA, 2007, p. 11)

Wallon entende as emoções como meios de comunicação e de interação social, e não somente como reações fisiológicas. As emoções são ao mesmo tempo biológicas e sociais: embora enraizadas no corpo, também são moldadas na presença do outro. No meio biológico, a emoção cumpre o papel de mobilizar o organismo diante das necessidades, do prazer ou do desconforto. No meio cultural, tem a função socializadora, pois cria vínculos e é relacionada ao meio. De acordo com Dantas (1992):

[...] As emoções são, em Wallon, funções orgânicas e sociais ao mesmo tempo. No comportamento emocional, o fisiológico se faz social: o corpo se comunica. É através da emoção que se estabelece o primeiro vínculo entre o eu e o outro. (DANTAS, 1992, p. 56-57).

As emoções para Wallon aparecem de forma difusa, pois se organizam e se diferenciam pouco a pouco. Nos primeiros estágios, o impulso-emocional e o sensório-motor à emoção predominam sobre a inteligência e orientam o comportamento da criança. É o que Wallon intitula Lei da Alternância Funcional, que estabelece que em algumas situações predomina a afetividade e outras, a inteligência, em um movimento contínuo e circular conforme nos fala Facco e Carneiro (2023).

[...] A Lei da Alternância Funcional se refere as direções centrípeta e centrífuga, essas direções são opostas e se alternam ao longo do desenvolvimento. A centrípeta, é voltada para a construção do eu; e a centrífuga, é voltada para a elaboração da realidade externa e do universo que a rodeia. Essas direções constituem o ciclo da atividade funcional e se manifestam alternadamente. (FACCO, CARNEIRO, 2023)

De acordo com Wallon (1941), a Lei da Alternância Funcional demonstra que o desenvolvimento psicológico da criança não se desenvolve de forma linear ou homogênea. Há sempre uma alternância entre a afetividade e a cognição. Essa alternância é vista como o ritmo natural da criança para desenvolver o autoconhecimento e o conhecimento do mundo.

Para Wallon, a afetividade não é um fenômeno somente interno. O meio social é de suma importância na aprendizagem. O desenvolvimento da afetividade ocorre no meio social, no meio cultural e na interação com outras pessoas. Desse modo, a afetividade media a relação com a criança, que se relaciona com o ambiente e com as outras pessoas e, com isso, desenvolve o caráter e a personalidade da criança. Nesse contexto, Facco e Carneiro asseveram que

[...] Wallon destaca o caráter social da afetividade quando a considera fundamentalmente social: ela fornece o primeiro e mais forte vínculo entre os seres da espécie e supre a insuficiência da articulação cognitiva nos primórdios da história do ser e da espécie. A emoção se constitui por uma conduta fundada em raízes na vida orgânica, e em seus estudos Wallon identificou suas raízes na função tônica. (FACCO, CARNEIRO, 2023)

Seguindo essa mesma ideia, Dantas (2019) afirma que a atividade emocional é complexa e paradoxal, por ser biológica e social simultaneamente. Essa atividade realiza a transição entre o estado orgânico e o seu cognitivo, e isso pode ser alcançado pela interação social. Desse modo, o cognitivo ou a aprendizagem depende do afetivo e do meio social. De fato, todo o desenvolvimento humano depende do meio social, pois foi por meio dele que a humanidade se desenvolveu, como nos diz Almeida (2022):

[...] A importância das relações humanas para o crescimento do homem está escrita na própria história da humanidade. O meio social é uma circunstância necessária para o desenvolvimento do indivíduo. Sem ele, a civilização não existiria, pois foi graças à agregação dos grupos que a humanidade pôde construir os seus valores, os seus papéis, a própria sociedade. (ALMEIDA, 2008, pg 348)

É importante entender a estreita relação entre a afetividade e o meio social, particularmente a relação da cultura com a formação social e afetiva da criança. Wallon (1941) entende que a emoção é uma das formas de exteriorizar a afetividade que evolui com o impacto das relações sociais. Para o estudioso, a afetividade e a inteligência são de igual importância para o desenvolvimento da criança e o meio social é de suma importância para esse.

4.2. A afetividade na visão de Vygotsky

4.2.1. A afetividade como componente da consciência

A teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky compreende o ser humano como um produto das interações sociais mediadas pela cultura. Vygotsky não separa a razão da emoção, ou seja, a afetividade e a cognição são indissociáveis da consciência. Para o autor, a consciência não é um fenômeno puramente cognitivo, mas a totalidade entre a razão e a emoção. Logo, existem juntas e são integradas. Nesse sentido, Fonseca (2018, p.69) afirma que, com base nos seus estudos sobre a teoria vygostkiana, “o conhecimento se constrói pela ação, mas também pela interação com o outro através da mediação da sua linguagem”. Assim, o cognitivo da criança é desenvolvido com a interação social do adulto.

[...] Em Vygotsky, o social é a origem da cognição. As raízes desta não estão no biológico ou no neurológico, pois embora seja o cérebro o órgão da cognição, ele não é a sua fonte. A fonte da cognição emana das relações interativas sociais, históricas, culturais e linguísticas entre os sujeitos. (FONSECA, 2018, p.69)

Vygotsky (1998, p. 273) afirma que o pensamento “não nasce de outra coisa senão da esfera motivacional da nossa consciência, que abrange nossos desejos, nossas necessidades, nossos interesses, nossas emoções e sentimentos”. Assim, demonstra que a afetividade está na base dos pensamentos e da ação consciente e que as atividades cognitivas e sociais são fruto dessa energia emocional. Logo, a consciência é sempre transpassada pelas dimensões afetivas, que confere direção e sentido às funções mentais superiores. Nesse sentido, Vygotsky afirma que

[...] O problema da relação entre o intelecto e o afeto não é um dos problemas da investigação psicológica, mas, talvez, a questão central que determina a estrutura total da teoria dos processos psicológicos superiores. A separação entre a parte intelectual da nossa consciência e sua parte afetiva e volitiva é um dos defeitos radicais de toda a psicologia tradicional. (VYGOTSKY, 2004, p. 11,12)

A dimensão afetiva influencia totalmente a dimensão intelectual, motivando os estudantes a buscar o conhecimento cada vez mais. Nesse sentido, Delari Junior (2013, p. 92) assevera que “a consciência é o lugar da síntese entre emoção e razão, e a afetividade é o motor que dá direção e energia às operações cognitivas”. Vygotsky

rompeu com a tradição de opor a emoção ao pensamento, propondo uma unidade dialética entre ambos. O afeto é então parte importante na vida psíquica na formação das intenções, da atenção e da vontade.

4.2.2. A relação entre afeto e significado

Compreender a conexão entre o pensamento, a linguagem e o afeto é a base do estudo de Vygotsky (2001) quando o autor introduz a diferença entre significado e sentido. O significado é o componente social e compartilhado da linguagem. Por sua vez, o sentido é a vivência pessoal cheia de valores e emoções, atribuída ao significado. Assim, o afeto é o elo que transforma o significado social em sentido subjetivo.

[...] Em sua trajetória, o ser humano interage com outros seres enquanto busca compreender-se e integrar-se em seu mundo. Luta árdua, movimenta-se ele entre linguagens. Não nasce integrado a este mundo, mas integra-se, paulatinamente, movimentando-se entre palavras. Neste sentido, a linguagem é o meio pelo qual o ser humano constitui-se sujeito, atribui significados aos eventos, aos objetos, aos seres, tornando-se, portanto, ser histórico e cultural. (COSTAS e FERREIRA, 2011, p.213)

Em sua teoria, Vygotsky (2001) defende que o afeto está intimamente ligado à construção do significado, à medida que as experiências afetivas atribuem valor e sentido aos objetos sociais e culturais. Reforça que o pensamento e a linguagem se desenvolvem em conjunto com as emoções e a separação entre o intelecto e o afeto é um equívoco da psicologia tradicional.

[...] Quem separou desde o início o pensamento do afeto fechou definitivamente para si mesmo o caminho para a explicação das causas do próprio pensamento, porque a análise determinista do pensamento pressupõe necessariamente a revelação dos motivos e tendências motrizes do pensamento, que lhe orientam o movimento nesse ou naquele aspecto. (VYGOTSKY, 2001, p. 15,16)

Em estudo recente, Corrêa (2024) defende que o afeto não é apenas uma reação física ou irracional, mas um elemento importante na formação do significado. O estudioso demonstra que o afetivo e o cognitivo articulam-se no processo de mediação simbólica, no qual o sentimento acompanha o significado atribuído aos

elementos culturais. Desse modo, salienta que a afetividade não é uma dimensão somente interna, mas uma relação com o mundo que a cerca.

4.2.3. O papel da cultura na relação entre o ZDP e a afetividade

A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky é um dos seus conceitos mais conhecidos. Expressa o espaço de interação entre o estudante que é capaz de realizar e o que pode realizar com a ajuda de um outro mais experiente. Frequentemente, a ZDP é abordada sob o ponto de vista cognitivo; no entanto, também possui uma dimensão afetiva, pois o aprendizado depende do engajamento emocional que funciona como um componente regulador e motivacional e influencia a interação entre aprendiz e mediador.

[...] Nessas condições, a criança estabelece vínculos com as demais pessoas. Concatenado com a afetividade, é indispensável mencionar o papel da mediação da aprendizagem no processo de formação da qualidade afetiva, por meio dos signos e instrumentos que promovem a internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas na psicologia humana (SILVA;ROSS, 2019, p. 28)

Silva e Ross (2019, p. 33) complementam tal pressuposto ao afirmarem que um elemento basilar da permanência do estudante na escola é a afetividade principalmente entre estudantes adolescentes, jovens e adultos, dado que nesses grupos a dificuldade de aprendizagem e de relacionamento entre os pares é muito mais complexa devido à sua diversidade.

[...] A afetividade, além de sofrer transformações de acordo com o estágio de desenvolvimento de cada ser, atua no desenvolvimento cognitivo e é dependente da qualidade dos estímulos recebidos e do meio no qual se vive, a fim de satisfazer as necessidades básicas de afeto, apego, segurança, disciplina e comunicação. (SILVA e ROSS, 2019, p.28)

Vygotsky (2009) afirma que a primeira relação que surge da interação professor-estudante é a afetividade e que é errado separar a dimensão afetiva da cognitiva. Essa última ação é vista como um “defeito radical da psicologia tradicional” (Vygotsky, 2009, p.16) Para o pesquisador, separar o intelecto do afeto é um epifenômeno inútil que em nada pode modificar a vida e o pensamento do estudante.

[...] Quem separou desde o início o pensamento do afeto fechou definitivamente para si mesmo o caminho para a explicação das causas do próprio pensamento, porque a análise determinista do pensamento pressupõe necessariamente a revelação dos motivos, necessidade, interesses, motivações e tendências motrizes do pensamento, que lhe orientam o movimento nesse ou naquele aspecto. De igual maneira, quem separou o pensamento do afeto inviabilizou de antemão o estudo da influência reflexa do pensamento sobre a parte afetiva e volitiva da vida do psíquica, uma vez que o exame determinista da vida do psiquismo exclui, como atribuição do pensamento, a forma mágica de determinar o comportamento do homem através do seu próprio sistema. (VYGOTSKY, 2009. p.16)

Dois anos antes, Vygotsky (2007, p.96-97) demonstra que crianças com mesma idade nem sempre têm idades mentais iguais. Ou seja, o cognitivo e a aprendizagem não são iguais. Também demonstrou que crianças com a mesma idade mental dispõem de aprendizados diferentes mesmo sobre a orientação de um mesmo professor. Com isso, determina a ZDP, a distância média entre o desenvolvimento mental e o desenvolvimento potencial.

[...] A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadureceram, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, em vez de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente. (VYGOTSKY, 2007, p. 98)

Através disso, é possível compreender o curso interno de desenvolvimento e a dinâmica do estudante, de modo que seja apreendido o que o estudante aprendeu com o auxílio do professor e o que poderá realizar sem o auxílio do professor. Esse desenvolvimento só é possível com a ligação entre afeto e cognitivo, de acordo com as teorias de Vygotsky (2007).

Dessa forma, os teóricos acima citados convergem ao evidenciar que a aprendizagem não é reduzida a processos cognitivos, mas envolve dimensões afetivas e sociais que são intrínsecas. Com isso, demonstram que o estudante não aprende somente pelo fato de estar na escola, mas quando ocorre a comunhão entre o afetivo e o social.

5. METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta pesquisa, foi adotada uma abordagem qualitativa (Bicudo, 2012) A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com estudantes do terceiro ano do Ensino Médio da escola (Colégio Estadual Desembargador José Augusto Coelho da Rocha Junior) da rede estadual, na cidade de Rio Bonito, localizada no interior do estado do Rio de Janeiro, para a investigação de suas experiências, emoções e percepções sobre a Matemática. Buscou-se compreender o que acontece com a aprendizagem da Matemática ao longo da escolaridade, pois no Ensino Fundamental I, muitos estudantes adoram Matemática, e quando alcançam o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio, passam a não gostar mais dessa disciplina.

Para alcançar os objetivos deste trabalho, foram construídas as seguintes perguntas de pesquisa:

(1) Por que no Ensino Fundamental I, o professor de Matemática fica mais tempo com os estudantes, utilizando diversas experiências práticas com materiais manipulativos que contribuem para a participação do estudante e isso não acontece no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio?

(2) Por que nessas últimas etapas o ensino da Matemática ocorre de maneira teórica?

(3) Como é realizada essa mudança de abordagem matemática para esses estudantes que saíram do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II e para o Ensino Médio, no que diz respeito à sua afetividade e às suas emoções?

Esses questionamentos permearam a construção desta pesquisa de campo.

Cabe salientar que esta pesquisa foi realizada por meio de um questionário online do Google Forms, com o intuito de facilitar o preenchimento dos estudantes. O Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - *versão maior de idade*, assinada pelo próprio estudante e *versão menor de idade*, assinada pelos responsáveis dos estudantes menores de idade) e o Termo de Confidencialidade foram impressos para facilitar as assinaturas, pois muitos dos responsáveis pelos estudantes não possuíam assinatura digital. Os dados, tanto digitais quanto impressos, serão guardados e não compartilhados de acordo com o termo de confiabilidade.

O objetivo dessa ação é transformar dados brutos em informações úteis. A partir das respostas que irão emergir dos questionários, foram observados os padrões,

as tendências, as relações e foram tecidas conclusões significativas. Há perguntas qualitativas e algumas quantitativas nesse questionário, e a análise de caso onde cada uma das respostas dependerá da natureza dos dados e dos objetivos desta pesquisa. As etapas de uma metodologia de análise de dados incluem a coleta de dados, a análise de dados e a apresentação dos resultados. Cabe ressaltar que alguns relatos foram utilizados na pesquisa em questão.

A busca pelas perguntas de um questionário de uma pesquisa qualitativa ocorreu pelo fato de ser uma investigação em aprendizagem de Matemática, por essas enxergarem nuances individuais, culturais, sociais e históricas de cada pessoa. Alinho-me a Bicudo (2012, p. 20) pois para a autora/o autor não existe certo ou errado, o que temos são dúvidas que indicam para onde deverá ser dirigido o foco, o nosso olhar para a pesquisa. Ou seja, esse tipo de pesquisa qualitativa expõe o que nossas dúvidas revelam intencionalmente para onde a pesquisa deverá ser levada. Nesse contexto

[...] Ele se mostra no encontro entre o ver e o ser visto (noesis-noema), entre o que se mostra e o olhar de quem olha de modo intencional. Esse encontro se dá em um instante, (o que é o agora), em que o fenômeno se mostra no ato de perceber (percepção). (ROCHA JÚNIOR, 2024, pg 35).

Assim, a pesquisa trabalha com a realidade muitas vezes escondida, que para ser percebida necessita que se queira olhar. De acordo com Bicudo (2021), a pesquisa qualitativa trabalha com uma visão complexa da realidade, com forças que se movem dinamicamente. Quando falamos de uma pesquisa qualitativa falamos de qualidade, de podermos julgar com juízos de valores.

[...] A pesquisa qualitativa dirige-se à análise de casos concretos em suas peculiaridades locais e temporais, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais. Consequentemente, a pesquisa qualitativa ocupa uma posição estratégica para traçar caminhos para que as ciências sociais, a psicologia e outras áreas possam concretizar as tendências apresentadas por Toulmin, no sentido de transformá-las em programas de pesquisa, mantendo a flexibilidade necessária em relação a seus objetos e tarefas. (FLICK, 2009, pg. 37)

Flick (2009) assevera que a pesquisa qualitativa busca descobrir e compreender o conhecimento das pessoas, tornando-os acessíveis ao pesquisador. Esses conhecimentos não são compreendidos apenas como um quadro de variáveis

in, mas de experiências da vida de cada pessoa entrevistada. Desse modo, o pesquisador pode avaliar e traçar os caminhos a seguir e buscar melhorar de maneira geral para aquele grupo pesquisado, não somente de maneira genérica.

5.1. Aplicação da Pesquisa

A pesquisa foi realizada por meio de um questionário estruturado, aplicado de forma objetiva aos estudantes com o intuito de deixá-los o mais confortáveis possível, com a opção de responder no conforto de suas casas tirando o foco do ambiente escolar e todo sentimento que lá existe, seja ele bom ou ruim. Aos estudantes foram nomeados por Estudante (Nº) para que seu nome não apareça na pesquisa.

A pesquisa foi dividida em três blocos, a fim de fechar no máximo os aspectos que influenciam a aprendizagem dos estudantes. No primeiro bloco, o pesquisador busca saber das emoções, dos sentimentos e das crenças dos estudantes em relação à Matemática nas suas vidas e à Matemática ensinada nas escolas. De acordo com Fernandez (1991), a inteligência aprisionada é desenvolvida quando o estudante encontra prazer em aprender. Entender se os estudantes se sentem motivados ou desmotivados em seu entorno, como familiares que os motivam ou não, ou ainda, o fato de a cidade oferecer ou não opções de crescimento acadêmico. A escola onde aconteceu a pesquisa é uma cidade que não tem nenhuma universidade pública, e os alunos terem que se deslocar aproximadamente 70 quilômetros para fazer um curso superior.

No segundo bloco, é investigada a relação do estudante com o professor e com os seus colegas de turma. Nesse bloco, há a intenção de descobrir se a desmotivação está na sala de aula por meio de fatores alheios à realidade de sala de aula, seja pela turma que faz bullying dos alunos que se destacam ou pelo professor que não é motivador. Um professor bem relacionado com a turma tem o poder de motivá-la ao ponto de os estudantes perguntarem e tirarem suas dúvidas quanto ao fato de esses se sentirem desmotivados e não querer aprender. De acordo com Morales (1999), os alunos se abrem ao aprendizado com o professor que é aceito por eles.

No terceiro bloco, discorre-se sobre a motivação desses estudantes. É investigado se os estudantes se sentem motivados por seus familiares, amigos, professores e pelo seu entorno bem como que estratégias os estudantes usam ou não para estudar Matemática. se acreditam que a Matemática é importante para as suas

vidas, e o mais importante, se acham necessário aprendê-la. Compreender essas constatações é importante pois muitas vezes os estudantes acham que aprender Matemática não é importante para o seu futuro por não trabalharem com nada que tenha a ver com a matéria, por exemplo. Isso corrobora o que Chacón (2003), afirma, que a Matemática está passando por mudanças, devido às mudanças sociais, ao tratamento das informações e ao uso das tecnologias.

Esses três blocos foram pensados para entender o que os alunos compreendem sobre a aprendizagem da Matemática e o quanto a afetividade influencia na aprendizagem. Conforme discutido no referencial teórico muitos autores discorrem sobre a influência da afetividade na aprendizagem de Matemática, tornou-se necessário para este pesquisador entender a influência que tal aprendizado desenvolve em uma cidade do interior do estado do Rio de Janeiro com uma população de 56276 no ano de 2022 segundo o IBGE. A escola onde foi feita a pesquisa é de maior quantidade de estudantes, já que só no turno da manhã tem quatro turmas de terceiro ano de formação geral e mais duas turmas de terceiro ano de formação de professores. Também estudantes oriundos de cidades vizinhas (Tanguá e Silva Jardim) são recebidos nessa escola o que leva estes estudos a abranger dados de estudantes de outras duas cidades.

6. RESULTADOS OBTIDOS

A pesquisa foi feita com 4 turmas do 3º ano do ensino médio modalidade geral e com 2 turmas do ensino médio modalidade normal (formação de professores). Atingiu um total de 72 alunos, uma vez que a pesquisa foi optativa aos participantes. Por questões de preservação das imagens desses participantes, serão chamados de Aluno (1 até 72) durante a análise dos seus relatos.

A pesquisa é dada de modo qualitativa. Tal escolha é justificada por poder olhar o lado subjetivo dos estudantes de modo a observar os seus históricos de vida, as suas culturas e as suas experiências vividas. De acordo com Bicudo (2012), esse modo de pesquisa nos permite adentrar em um emaranhado de experiências, como o ensino, o aprendizado, as políticas educacionais, as culturas locais, pessoais e

familiares, as concepções de ciências, de histórias e de vida, e em um campo cada vez mais profundo que nos permite conhecer o que se esconde.

[...] A busca é pela qualidade, tomada como já dada e pertinente ao objeto. É como se a qualidade fosse do objeto e se mostrasse passível de ser observada. Para tanto, seriam tomadas categorizações dessa qualidade e a observação seria dirigida por essa categorização. Assim procedendo, acabaríamos por cair no caso semelhante à mensuração ou contagem de qualidades. (BICUDO, p. 17, 2012)

Também segundo Bicudo (2012) nesse tipo de pesquisa não há certo nem errado, o que há são interrogações que indicam para onde temos que olhar. De acordo com Rocha Júnior (2022) a pesquisa qualitativa é quando ela se mostra no encontro entre o ver e o ser visto, entre o que se mostra e o que se quer ver de modo intencional.

A análise da pesquisa será de acordo com a tabela abaixo.

Tabela 1 – Divisão de análise da pesquisa

Bloco	Eixo temático	Indicador (o que será observado)	Questões observadas
1	6.1.1 = Sentimentos	Inibidores: (Medo, ansiedade, frustração) Autoeficiencia: (Alegria, vitória, alívio)	3, 6, 7 e 8
1	6.1.2 = Transição de ciclo	Diferenças percebidas entre o ensino fundamental I e II e o ensino médio	4 e 5
2	6.2.1 = Mediação Pedagógica	A percepção do aluno sobre a atitude do professor	1 e 5
2	6.2.2 = Ambiente escolar	Influência do bullying, segurança para tirar dúvidas e interação dos pares	2, 3 e 4
3	6.3 = Fatores motivacionais	Fonte de motivação intrínseca (diversão) ou extrínseca (família)	2, 3 e 4

Fonte: Elaboração própria (2026))

O primeiro bloco das perguntas do questionário é iniciado com questões que envolvem o período escolar do estudante desde o Ensino Fundamental I até o terceiro ano do Ensino Médio. É observado como a Matemática influenciou e influencia a sua vida e como ela é relacionada aos seus sentimentos, tendo em vista que esse trabalho será pautado pela busca por esses sentimentos. Inicialmente, buscarei as respostas dotadas de maior subjetividade, começando pelas perguntas relacionadas ao passado dos estudantes no ensino fundamental e como se sentem em relação a isso

O segundo bloco trabalha com as influências que o estudante recebe tanto pelo professor quanto por seus colegas de classe e seus familiares e de quanto uma influência, seja positiva ou negativa, pode mexer com a sua aprendizagem. A pesquisa busca saber dos estudantes tudo que já foi dito por autores no referencial teórico. Um dos motivos de grande influência para os estudantes é o bullying, que afeta a aprendizagem e em muitos casos a vida do estudante.

No terceiro bloco, são investigadas as motivações dos alunos, sejam internas (o estudante com a escola, amigos de classe e com o professor) ou externas (a motivação de amigos fora da escola e os familiares.). Ou seja, são investigadas as suas motivações e estratégias para a sua aprendizagem.

6.1.1 = Sentimentos inibidores

São sentimentos que provocam angústia nos estudantes e que os levam a se reprimem e se fecharem não tendo vontade de fazer as atividades. Esses sentimentos surgem normalmente por traumas no passado. Muitos autores de educação e de educação de Matemática trabalham com essa ideia de que proporcionar uma educação por medo é muito mais prejudicial que benéfica aos estudantes. D'Ambrosio (2012) assevera que muito alunos chegam ao Ensino Médio com traumas e fobias.

[...] Muitos alunos chegam ao Ensino Médio carregando uma bagagem de insucessos que se transforma em fobia. O medo de ser julgado pelo erro — frequentemente reforçado por práticas docentes rígidas — torna-se um inibidor da participação e do raciocínio." (D'AMBROSIO, 2012, p. 82).

Nesse mesmo sentido, Antunes (2007) vem mostrar a diferença do termo professor para professor. Em tom de crítica, argumenta sobre as diferenças de

professores que centram as suas aulas em prol da aprendizagem do aluno e dos ditos professauros que centram as aulas neles mesmos, onde somente sua fala é importante e válida.

[...] Acertar não vale nota porque é obrigação de todo estudante, mas errar é prova de falta de atenção e para cada erro eu tiro um ponto. Se perder mais de três pontos em uma aula só, eu exijo a presença do pai ou da mãe para ajudar na educação. Não quero choradeira no final do ano. Fui Claro? (ANTUNES, 2007, p.15)

Segundo Rocha Júnior (2024, p. 54), os modos de ensinar e de avaliar são um dos principais causadores de crises de ansiedade nos estudantes. O ânimo dos estudantes está diretamente relacionado à atuação do professor. Isso pode causar um sentimento de incapacidade nos estudantes que se agrava quando esse estudante não aprende os conteúdos de Matemática.

[...] Os modos de ensinar e de avaliar relativos à disciplina de Matemática são os principais causadores de crises de ansiedade nos estudantes dessa faixa etária. A forma avaliativa, a postura do professor, sua didática e metodologia são escolhas que impactam os estados de ânimo dos discentes e o modo como eles aprendem ou não os conceitos trabalhados em sala de aula. Além da ansiedade, destaca-se também a depressão, que pode ser agravada à medida que a criança/adolescente, ao não aprender a disciplina, alimenta o sentimento de que é incapaz e ineficiente perante esse conhecimento. (ROCHA JÚNIOR, 2024, pg 54)

Esses sentimentos estão ligados ao fracasso escolar na aprendizagem de Matemática e entender a afetividade como uma parte integrante da aprendizagem Matemática é de suma importância para mudarmos a atual situação da aprendizagem de Matemática, com o registro de queda no período de 2018-2022 na avaliação do PISA. De acordo com Rocha Júnior (2024, p. 54), o fracasso escolar também é da comunidade escolar como um todo. Em casos mais graves, podem causar o abandono escolar.

[...] Esse leque de sentimentos, quando sentidos de forma rotineira, para além da frustração, tornam a pessoa desmotivada, resultando muitas vezes no que conhecemos na literatura como “fracasso escolar”, geralmente entendido como o fracasso do aluno, individual. Em casos mais graves, o sentimento de vulnerabilidade advindo dessa sensação de fracasso culmina no abandono da escola. Quando olhamos a situação de modo atento e contextualizado, a partir de diferentes perspectivas, consideramos que o fracasso também é da comunidade

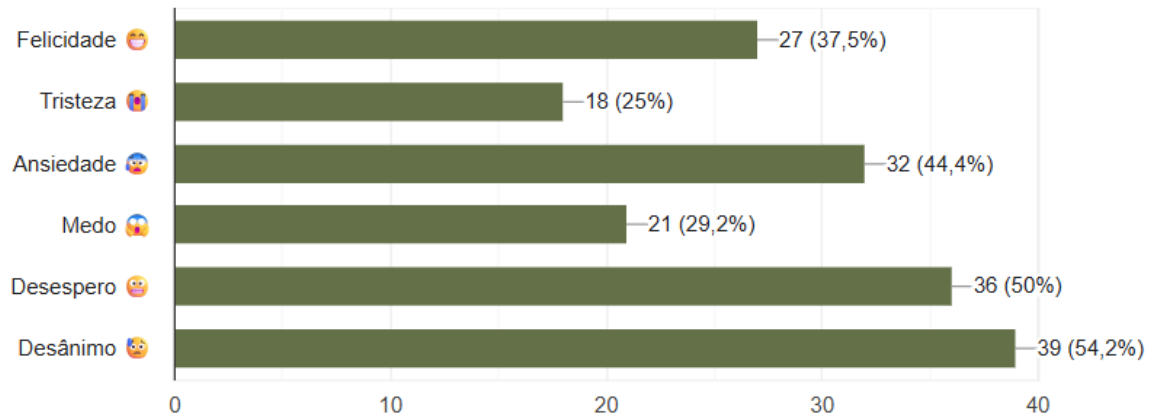
escolar como um todo, a qual não atendeu esse aluno em sua individualidade. (ROCHA JÚNIOR, 2024, pg 54)

Ainda de acordo com Rocha Júnior (2024, pg 54), tais situações, além de prejudiciais para a saúde e para a vida, podem impactar negativamente na aprendizagem dos alunos, e mais ainda: prejudicar na relação de pares dos alunos, as suas relações tanto atuais como as futuras indispensáveis para os indivíduos. Tais situações acontecem mais na disciplina da Matemática, resultando em desmotivação e evasão escolar.

[...] Há situações que, ao afetarem os alunos no contexto escolar, resultam em rupturas nos processos de ensino e de aprendizagem, destacando-se, nesse âmbito, a Matemática. Tais situações são responsáveis por gerar desconforto, desmotivação, medo e até repulsa em relação ao que está sendo aprendido. Ressaltamos que isso não é exclusividade da Ciência Matemática, mas estudos que mostram os índices de rejeição, de reprovação e de evasão destacam-na nesse contexto, além de apresentarem-na como capaz de despertar sentimentos de amor e de ódio na mesma intensidade. (ROCHA JÚNIOR, 2024, pg 55)

Nesse contexto, vou dar voz aos estudantes que participaram da pesquisa em mais algumas perguntas (pergunta 3 do bloco I), que irão de encontro ao sentido de afeto e de como eles enxergam a Matemática na sua vida escolar. Nessa questão, o estudante deve marcar um sentimento ou mais que expressasse o sentimento ou os sentimentos que sentia nas aulas de Matemática.

Figura 1 – Respostas da Pergunta X:



Fonte: Elaboração própria (2026)

Os dados indicam a predominância de sentimentos como o desespero e o desânimo entre os participantes. Isso só corrobora os estudos de Rocha Júnior (2024, pg 55), quando assevera que o estudante deixa que seus sentimentos afetem sua aprendizagem na escola, tanto os sentimentos bons quanto os ruins, na mesma intensidade. No trabalho de Moreira (2007), a pesquisadora explicita que o fracasso escolar leva a sentimentos de exclusão, de rejeição e de abandono. Associados a altas expectativas, podem gerar nos estudantes resistência à aprendizagem e levar a fugas e fobias durante a aula. Conforme o gráfico acima fica explícito que o ambiente escolar, principalmente as aulas de Matemática e repleta de sentimentos sejam eles bons e ruins.

Na pergunta 7 do bloco I, que mostra os sentimentos dos estudantes. "Se a Matemática fosse um bicho, que bicho seria? Por quê?", tal questão possibilitou respostas mais elaboradas, evidenciando percepções afetivas associadas à Matemática..

[...] Eu diria que ela me lembra o ser humano. Porque ela é difícil de ser entendida, mas para quem tem paciência e perseverança consegue lidar muito bem com ela. Não muito diferente de nós, somos complicados, mas não a uma pessoa que não possa nos entender. (ESTUDANTE 2)

[...] Seria um sapo. Porque eu não consigo gostar. (ESTUDANTE 4)

[...] Se a matemática fosse um animal ela certamente seria uma baleia, imparavelmente imensa, em cada detalhe intrincadamente complexa, com uma aura subliminar ameaçadora mesmo sabendo que ela não pode te machucar. (ESTUDANTE 5)

[...] Uma serpente, porque uma serpente tem o veneno que te mata e com o mesmo veneno que você se cura. (ESTUDANTE 6)

[...] Gato, pq é uma matéria fácil de lidar. (ESTUDANTE 10)

[...] Eu acho q seria uma onça pintada. Porque como sua pele a matemática segue um padrão. (ESTUDANTE 12)

[...] Pensei em um ornitorrinco, por ser um animal que é mamífero, põe ovos e tem hábitos aquáticos. (ou seja, um pouco confuso 😊) (ESTUDANTE 13)

[...] Raposa, a matemática é traiçoeira. Parece que vai te matar e vai, além de parecer as vezes dócil e compreendida, te passa a perna. (ESTUDANTE 22)

[...] Dragão, parece impossível de enfrentar. Você sente que precisa de coragem e estratégia pra lidar com ela. Mas quando você descobre os "segredos" da matemática (regras, truques, lógica), ela vira uma aliada poderosa, tipo um dragão domado! (ESTUDANTE 30)

[...] Um Therizinosaurus, porque é grande, assustador, porém não é nenhum bixo de 7 cabeças (é herbívoro e extinto também o que significa que não é uma ameaça). (ESTUDANTE 31)

[...] Um cavalo. No começo é difícil de treinar, mas com a constância do ensino, a gente acaba conseguindo ganhar a confiança e domá-lo. (ESTUDANTE 34)

[...] Pode parecer exagero mas seria um Pitbull, por que tem muitos Pitbulls que são criados em casa mas se tiverem com fome muitos atacam seus donos. E a matemática é assim, eu entendo a matéria mas um deslize pode levar a um erro, uma vírgula, um sinal errado muda todo o resultado e a conta fica errada. Enquanto temos atenção a matemática e a gente somos amigos inseparáveis, mas um erro ela vira um Pitbull e você erra e perde nota. Digo isso por experiência própria, já errei questão sabendo a resposta 😞. (ESTUDANTE 40)

[...] Acho que o Gato Risonho de Alice No País Das Maravilhas. Pelas frases confusas, se assemelhando a uma questão de nível Enem de matemática. (ESTUDANTE 60)

[...] Seria um o polvo-de-anéis-azuis. Apesar de seu tamanho pequeno e aparência atraente com anéis azuis brilhantes, seu veneno é extremamente potente e pode matar um ser humano em poucos minutos. (ESTUDANTE 67)

[...] Um cachorro, porque ao mesmo tempo que pode ser fofo possa ser que te dê um pequeno susto com um latido ou até msm uma mordida de carinho (risos). (ESTUDANTE 71)

Com essas poucas respostas, os estudantes expõem o quanto enxergam a Matemática de forma muito afetiva, seja elas bem ruins e algumas boas, onde mostram o que sentem. Segundo Rocha Júnior (2024) os estudantes deixam transparecer de forma própria os seus sentimentos. Afirma que às vezes sinais como

[...] Quarto branco de manicômio. Sinto que toda vez que tenho que estudar matemática tenho q estar presa, em silêncio, calada pois qualquer coisa pode me atrapalhar e deixar louca. (ESTUDANTE 22)

[...] Um quarto pegando fogo. Por que meu cérebro desliga totalmente. (ESTUDANTE 29)

[...] Um castelo fechado, bonito por fora, cheio de enigmas por dentro. Parece que só pessoas "super inteligentes" conseguem entrar. Mas a chave tá mais próxima do que parece, e é a prática, a lógica e o treino com alguém que te guia. E quando você entra, percebe que até o que parecia mágico demais faz sentido. (ESTUDANTE 30)

[...] Um oceano, quanto mais você se aprofundar mais você descobre e conseqüentemente aprende. (ESTUDANTE 31)

[...] Alasca, pois é difícil de chegar mas quando chega é uma sensação ótima de dever cumprido. (ESTUDANTE 33)

[...] Minha casa. Quando estou muito tempo nela, quero sair, mas quando estou longe, vejo que ela faz diferença em minha vida então quero voltar pra lá. (ESTUDANTE 34)

[...] Não sei especificar o lugar, mas seria um que eu te tenha medo, pq nas aulas quando não entendo a matéria fico com medo dos testes/provas e de reprovar de ano. (ESTUDANTE 35)

[...] Deserto. Porque é bastante difícil mais é pra nós aprendizado e quando eu aprendo eu fico muito feliz. (ESTUDANTE 38)

[...] Floresta amazônica. Por que a matemática é cheia de surpresas, cálculos que são belos, outros que dão dor de cabeça. E a floresta amazônica é assim, muitas plantas lindas, muitos animais exóticos. É um ninho de surpresas (ESTUDANTE 40)

[...] Uma sala de aula cheia de pessoas com depressão, zoaira. Acho que seria um lugar bem organizado, não sei qual, mas organizado. (ESTUDANTE 64)

[...] Banheiro, porque é o lugar da casa q se vc demorar muito, tudo mundo sabe q deu merda e se vc sai rápido duvidam se vc fez certo. (ESTUDANTE 67)

Algumas dessas falas demonstram que muito deles tem sentimentos reprimidos sobre a aprendizagem de Matemática. Esses são muito polarizados e intensos sobre a Matemática, ou seja: ou a amam ou a odeiam. Um exemplo disso está na fala do estudante 19, quando compara o lugar a um "inferno": o sentimento é ruim e muito intenso. Outro relato, o do estudante 33, compara o lugar ao "Alasca". O sentimento que tem sobre a Matemática é um sentimento bom e de beleza. O relato do aluno 4, ao comparar o lugar a uma "festa" e ao complementar com a seguinte colocação "*sozinho é chato e com amigos se torna muito legal*", demonstra como a afetividade

atua, pelo fato de festas serem consideradas lugares de pessoas felizes. De acordo com o que fala Moreira (2016).

[...] No domínio do ensino e da aprendizagem da Matemática, especificamente, parece que as emoções são exacerbadas e polarizadas entre o amor (de poucos) e o ódio (de muitos). Não é raro ver alunos que acompanham bem as aulas e o desenrolar de conteúdos das diferentes disciplinas, porém não apresentam bons resultados em Matemática. Muitos alunos desistem de investir algum esforço na aprendizagem Matemática. É muito comum, no ambiente escolar, ouvirmos frases que expressam fortes emoções quando os alunos se referem à Matemática: odeio essa matéria, nem adianta tentar... não tenho jeito, adoro aulas de desafios, etc. (MOREIRA, 2016, p. 49).

O papel da afetividade é essencial na formação de Matemática dos estudantes. Segundo Arantes (2002), compreender que a afetividade está intimamente ligada às funções cognitivas significa que não podem andar separadas uma da outra, complementando-se. Com isso, o professor deve ser um mediador e não centrado em si mesmo.

[...] Um olhar amoroso sobre o educando é o primeiro passo para despertar o seu potencial máximo. É no reconhecimento de sua individualidade que a magia da educação acontece. (CHALITA, 2001, p. 71).

A afetividade não pode ser separada da cognição e sim ser um complemento que possibilita que o estudante tenha um melhor desenvolvimento. Mostra assim que o professor tem um papel central na aprendizagem Matemática do estudante, a educação acontece sob o reconhecimento da individualidade de cada estudante.

6.1.2 = Transição de ciclo

A transição dos ciclos pode por muitas vezes ser traumática para os estudantes por serem muito abruptas para os estudantes. De acordo com D'Ambrosio (2012), nos anos iniciais a Matemática tem um caráter mais lúdico e concreto do que no ensino fundamental II, pois assume uma formalização e um rigor lógico e que, caso não sejam bem mediados, acabam gerando um sentimento de exclusão e desânimo.

[...] Há situações que, ao afetarem os alunos no contexto escolar, resultam em rupturas nos processos de ensino e de aprendizagem, destacando-se, nesse âmbito, a Matemática. Tais situações são responsáveis por gerar desconforto, desmotivação, medo e até repulsa em relação ao que está sendo aprendido. Ressaltamos que isso não é exclusividade da Ciência Matemática, mas estudos que mostram os índices de rejeição, de reprovação e de evasão destacam-na nesse contexto, além de apresentarem-na como capaz de despertar sentimentos de amor e de ódio na mesma intensidade. (ROCHA JÚNIOR, 2024, pg 55)

Na pergunta 4 do bloco I “*Você sentiu muita diferença da Matemática estudada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) para a estudada nos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)? Relate-as.*”, algumas respostas foram somente “sim” ou “não”. Apesar da busca por respostas com mais relatos por parte dos estudantes. O que pode ser visto na resposta dada pelo estudante 70:

[...] Sim, a matemática até o 5º ano é básica e facilmente compreensível, pois é fácil utilizar no cotidiano, como em contas no supermercado. Entretanto, até o nono ano foi mais difícil, tendo em vista a pandemia, o que dificultou o aprendizado e diminuiu a vontade de aprender, pois existiam outros meios para passar nas provas. Quando voltamos à escola, teve uma carência nos professores de matemática; uma professora chegou no final do ano, mas ao final do 9º ano ainda estava aprendendo frações e quando iniciei o ensino médio, não sabia ao menos bhaskara. (ESTUDANTE 70)

No olhar deste pesquisador, essa resposta demonstra que o estudante quando chega no Ensino Fundamental II sente diferença na aprendizagem de Matemática seja pela maior quantidade de disciplinas, ou pela tentativa de abstrair demais os conteúdos, o que gera dificuldade. Esse estudante traz o fator pandemia que de fato foi um grande obstáculo para a aprendizagem dos estudantes.

No mesmo sentido, o estudante 56 forneceu uma resposta a respeito da abstração e ainda reforça com o que intitula “falha”: a aprovação de estudantes sem aprender a matéria por completo.

[...] Sim, acho q isso aconteceu pela maneira abrupta como o conteúdo do fundamental dois foi imposto, a maioria dos professores pensa que os alunos estão preparados pra receber aquele conteúdo novo já que estes já tinham "visto" algo parecido anteriormente. Entretanto, o sistema de ensino é falho e por vezes muitos alunos são aprovados sem aprender a matéria de fato, e isso fica ainda mais nítido quando o

aluno chegamos no ensino médio e nos deparamos com defasagens que supostamente foram vistas no ensino fundamental. (ESTUDANTE 15)

Essa queixa sobre a sua abstração foi o mais comum entre os estudante, junto ao fator da ocorrência da pandemia da COVID-19, ao relatarem as dificuldades de aprendizagem durante esse período. Outro relato salienta esse ponto de vista.

[...] MUITA. Meu professor do 6º ano contava conteúdos de forma muito confusa, não preendi nada. Do sétimo em diante veio s pandemia, e só retornei no 9º, que foi um pouco melhor no quesito aprendizagem de matemática, mas do 6º ao 8º sinto que perdi completamente os conteúdos que forem passados, tanto que hoje tenho muita dificuldade. Mesmo que meu professor no 5º tenha sido excelente (olhando de visão de uma quase professora), o professor do 6º não soube fazer bem essa transição. (ESTUDANTE 21)

De todas as 72 respostas, somente 11 responderam que não tiveram dificuldades com essa mudança. Algumas dessas respostas estão nos relatos abaixo:

[...] Não percebi muitas diferenças. Compreendia bem o que estava sendo passado. Cada série tinha seu nível de dificuldade, porém conseguia aprender. (ESTUDANTE 34)

[...] Eu não senti tanta diferença, embora fossem um pouco mais complicadas, eu ainda conseguia entender a matéria com certa facilidade. (ESTUDANTE 53)

Com suas respostas, os estudantes mostram que tiveram alguma dificuldade nessa transição, seja por ser abrupta demais, seja pela quantidade de disciplina que aumenta. Especificamente na Matemática, tal transição é feita radical e abruptamente.

Dando continuidade a essa análise, a próxima pergunta, a de número 5 do bloco I: “*Você sentiu muita diferença da Matemática estudada nos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) para a estudada no Ensino Médio? Relate essas diferenças*”. Que complementa a anterior, pois detem relatos dos alunos sobre a mudança do Ensino Fundamental II para o Ensino Médio.

Cabe ressaltar que ufoi notado que, nessa pergunta, dos 72 alunos responderam, somente 3 não sentiram a mudança. O que levou este pesquisador a considerar a obrigatoriedade imposta ao professor do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio de se obter licenciatura em Matemática. Segundo D’Ambrósio (2012) a organização do currículo das licenciaturas em Matemática não é moderno e, por isso, desinteressante para os estudantes.

[...] já é tempo de os cursos de licenciatura perceberem que é possível organizar o currículo baseado em coisas modernas. Não é de se estranhar que o rendimento esteja cada vez mais baixo, em todos os níveis. Os alunos não podem aguentar mais coisas obsoletas e inúteis, além de desinteressantes para muitos. (D' AMBROSIO, p. 55, 2012)

Ainda de acordo com D' Ambrosio (2012), essa organização não é estimuladora para ser ensinada nos dias atuais, dado que seus problemas foram necessários para uma outra época. Outros relatos dos estudantes são expostos abaixo:

[...] Algumas são bem parecidas, mas em sua grande maioria tem sim, muitas diferenças. O uso das letras e dos números se misturando, os probleminhas, as áreas diversas das figuras de diferentes jeitos de fazer conta em cima delas, entre outras. (ESTUDANTE 2)

[...] Uma grande diferença sim, quando eu entrei no ensino médio os cálculos e a matemática em um todo se tornou lógica básica, e com a utilização de uma calculadora removendo a necessidade de fazer uma conta de dividir eu me senti muito mais inspirado em estudar e aprender a matemática. (ESTUDANTE 5)

[...] Ao mesmo tempo que não, também senti muita diferença. A média das minhas notas caiu muito e aprendia com muita dificuldade, mesmo que inicialmente o ensino médio seja um resumo do fundamental, e nos últimos dois anos que vai surgindo matérias novas, que também senti muita dificuldade. Mas no terceiro ano eu tenho consigo aprender bastante, já que o meu professor me ensina muito bem. (ESTUDANTE 7)

[...] Sim! Com o pouco que estudei nos anos finais do ensino fundamental, devido a pandemia, percebi uma grande diferença, principalmente para realizar questões no ensino médio que são necessários conteúdos que não aprendi no ensino fundamental. (ESTUDANTE 49)

[...] Sim, do 6º ao 9º eu entendia bem melhor, pois os meus professores explicavam melhor, já no médio, os professores que tive, não explicam muito, então acabam ficando muita dúvida e na maioria das vezes acabo não fazendo nada. (ESTUDANTE 66)

[...] No curso de Formação de professores foi tranquilo e sempre muito funcional. (ESTUDANTE 1)

[...] Não, porque foi uma pequena evolução em questão de conteúdo. (ESTUDANTE 71)

Para duas das respostas dadas, a evolução foi pequena desde o Ensino Fundamental II para o Ensino Médio. Como esta pesquisa foi feita com alunos do terceiro ano, é possível que a maturidade dos alunos emerja. De acordo com as suas respostas, é notada a importância de um ambiente afetivo na influência de sua

aprendizagem. Rocha Júnior (2024) afirma que os modos de ensinar e de avaliar são um dos principais causadores de crises de ansiedade nos estudantes. O ânimo dos estudantes está diretamente relacionado à atuação do professor, que deve atuar de modo a evitá-la ou agravá-la nos estudantes em suas inseguranças durante a sua aprendizagem dos conteúdos de Matemática.

[...] Os modos de ensinar e de avaliar relativos à disciplina de Matemática são os principais causadores de crises de ansiedade nos estudantes dessa faixa etária. A forma avaliativa, a postura do professor, sua didática e metodologia são escolhas que impactam os estados de ânimo dos discentes e o modo como eles aprendem ou não os conceitos trabalhados em sala de aula. Além da ansiedade, destaca-se também a depressão, que pode ser agravada à medida que a criança/adolescente, ao não aprender a disciplina, alimenta o sentimento de que é incapaz e ineficiente perante esse conhecimento. (ROCHA JÚNIOR, 2024, pg 54)

Esses sentimentos estão ligados ao fracasso escolar na aprendizagem de Matemática. Entender a afetividade como parte integrante da aprendizagem de Matemática é de suma importância para mudarmos essa atual situação uma vez que a avaliação do PISA registrou uma queda em Matemática no desempenho dos estudantes brasileiros no período de 2018-2022. Rocha Júnior (2024), adverte que o fracasso escolar também é da comunidade escolar como um todo o que leva, em casos mais graves, ao abandono escolar.

[...] Esse leque de sentimentos, quando sentidos de forma rotineira, para além da frustração, tornam a pessoa desmotivada, resultando muitas vezes no que conhecemos na literatura como “fracasso escolar”, geralmente entendido como o fracasso do aluno, individual. Em casos mais graves, o sentimento de vulnerabilidade advindo dessa sensação de fracasso culmina no abandono da escola. Quando olhamos a situação de modo atento e contextualizado, a partir de diferentes perspectivas, consideramos que o fracasso também é da comunidade escolar como um todo, a qual não atendeu esse aluno em sua individualidade. (ROCHA JÚNIOR, 2024, pg 54)

Ainda de acordo com o estudioso, tais situações, além de prejudiciais para a saúde e para a vida dos estudantes, podem impactar negativamente na sua aprendizagem, prejudicando na relação de pares dos alunos, nas suas relações tanto atuais como as futuras, tratadas como indispensáveis. Tais situações acontecem mais na disciplina da Matemática, resultando em desmotivação e evasão escolar.

6.2.1 = Mediação Pedagógica

Durante as aulas, os estudantes demonstravam vontade de fazer as atividades e se sentiam bem quando conseguem entender e resolver uma atividade de Matemática. No entanto, esse entusiasmo ao conseguir resolver uma atividade é mais emocional que cognitivo. Wallon (2007) defende que a afetividade e o cognitivo são indissociáveis. Assim, seria impossível os estudantes não sentirem essa gama de sentimentos quando conseguem resolver uma atividade de Matemática. Silva (2013) destaca a importância de que o professor consiga fazer uso da afetividade para se aproximar dos alunos e assim atender as suas necessidades.

[...] Dessa maneira, é relevante que o educador tenha sensibilidade para aliar-se a afetividade como ferramenta coadjuvante na aproximação dos educandos, com o intuito de conhecê-los e dessa maneira atender às suas necessidades no processo de ensino e aprendizagem. A partir do instante que o educando percebe que faz parte do contexto escolar num ambiente amistoso que contribui para o seu bem estar, permite interagir nessa nova realidade. (SILVA, 2013, p. 23)

Chacón (2003) discorre sobre o estudante que foi alfabetizado afetivamente na disciplina de Matemática. Para esse pesquisador, esse estudante consegue controlar as suas angústias e os seus medos em relação à disciplina, desenvolvendo-se melhor ao se relacionar com a Matemática.

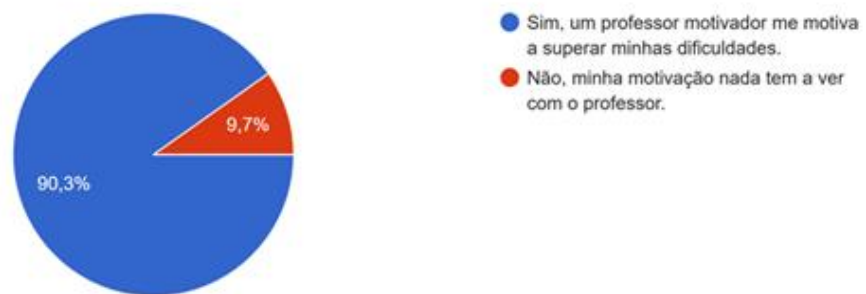
[...] A alfabetização emocional engloba habilidades tais como: controle de impulsos e das fobias em relação à disciplina (que permite desenvolver a necessária atenção para que a aprendizagem tenha êxito), autoconsciência, motivação, entusiasmo, perseverança, empatia, agilidade, mental, etc. (CHACÓN, 2003, p.30)

Nesse sentido, emerge o ânimo ou a vontade do estudante de aprender a Matemática tendo o controle de suas emoções e de seus sentimentos, o que resulta em uma melhor relação com a disciplina. Como educador de Matemática, este pesquisador compreende que estudar essa disciplina sem motivação é um caminho para o fracasso. Ao se alinhar aos autores citados nesta pesquisa, assevera que a cognição e a afetividade são inseparáveis. Ademais, Freire (1996) destaca que a relação educador-estudante deve ser afetiva de modo que o estudante possa se desenvolver melhor.

[...] Na verdade, preciso descartar como falsa a separação radical entre seriedade docente e afetividade. Não é certo, sobretudo do ponto de vista democrático, que serei tão melhor professor quanto mais severo, mais frio, mais distante e “cinzento” me ponha nas minhas relações com os alunos, no trato dos objetos cognoscíveis que devo ensinar. A afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade. (FREIRE, 1996, p. 159-160).

Os estudantes também entendem isso. Para esses, a atitude do professor influencia em seu desenvolvimento. A Figura 2 mostra os resultados obtidos pela seguinte pergunta: “A atitude do professor de Matemática em relação às suas dificuldades com os conteúdos de Matemática influencia na sua aprendizagem?” de acordo com o gráfico abaixo:

Figura 2 – Pergunta: A atitude do professor de Matemática em relação às suas dificuldades com os conteúdos de Matemática influencia na sua aprendizagem?



Fonte: Elaboração própria (2026)

De acordo com o gráfico acima, para mais de 90% dos estudantes a atitude do professor influencia a sua vontade de superar as suas dificuldades. E ainda de acordo com os dados da pesquisa, isso nada tem haver com a relação do professor com os alunos, mas sim sua relação quanto a ensino, já que outra pergunta feita foi sobre a relação com seu professor de Matemática ao longo do período escolar, conforme a imagem abaixo. O gráfico mostra que mais de 90% dos entrevistados tem uma ótima ou boa relação com os seus professores ao longo de sua vida escolar.

Em seu livro *Professores e Professauros: reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas*, Celso Antunes (2007) compara os profissionais considerados “professores” e aqueles considerados “professauros”. O autor classifica os

“professores” como os apaixonados por ensinar e os que veem cada aula como uma oportunidade de proporcionar o gosto por aprender. Os “professauros”, por sua vez, são aqueles que veem os estudantes como “clientes chatos” e priorizam a simples transmissão de conteúdo. Ao discorrer sobre as aulas desses dois tipos de profissionais, Antunes (2007, p. 14) explica que:

[...] Para os professores, um momento especial para propor novas situações de aprendizagens pesquisadas e através das mesmas provocar reflexões, despertar argumentações, estimular competências e habilidades; para os professauros, nada além que a repetitividade de informações que estão nos livros e apostilas e a solicitação de esforço agudo das memórias para acolher o que se transmite, ainda que sem qualquer significação e poder de contextualização ao mundo que se vive. (ANTUNES, 2007, pg. 14)

O autor mostra que a depender dos seus atos o professor pode marcar o estudante, seja ela de maneira positiva, seja ela de maneira negativa. Com sua metodologia caricata o autor diz que os professores são aqueles que despertam nos estudantes o desejo de aprender e se desenvolver. Já os professauros são aqueles que centram suas aulas neles mesmos, onde o estudante é um mero espectador.

O tópico traz a seguinte conclusão de acordo com a figura 2 (acima), 9 em cada 10 estudantes consultados concordam que a atitude do professor, seja boa ou ruim, faz toda a diferença na aprendizagem. Por outro lado, o estudante quando sente alguma dificuldade ou por algum motivo não consegue aprender, tal fato vai marcar sua vida, porém de maneira negativa.

6.2.2 = Ambiente escolar

A importância do ambiente escolar é tão significativa para a aprendizagem dos estudantes que Rocha Junior (2024,) explica que ambientes que geram frustração levam ao fracasso escolar e, em casos mais graves, até ao abandono escolar dos estudantes. Em seus estudos, Smith e Strick (2001) dialogam sobre não haver um único culpado pelo mal desempenho dos estudantes, mas colocam fatos como o ambiente familiar e o escolar como alguns fatores que podem causar a dificuldade de aprendizado.

[...] O termo dificuldades de aprendizagem referem-se não a um único distúrbio, mas a uma ampla gama de problemas que podem afetar qualquer área do desempenho acadêmico. Raramente, elas podem ser atribuídas a uma única causa: muitos aspectos diferentes podem prejudicar o funcionamento cerebral, e os problemas psicológicos dessas crianças frequentemente são complicados, até certo ponto, por seus ambientes doméstico e escolar. As dificuldades de aprendizagem podem ser divididas em tipos gerais, mas uma vez que, com frequência, ocorrem em combinações – e também variam imensamente em gravidade -, pode ser muito difícil perceber o que os estudantes agrupados sob este rótulo têm em comum. SMITH e STRICK (2001, p.15).

Logo, um bom ambiente escolar é de grande importância para um melhor aproveitamento escolar dos estudantes. A pergunta 4 do bloco II, “*O ambiente da sala de aula influencia o seu aprendizado? Como?*” Instiga os estudantes sobre o que pensam sobre o ambiente de sala de aula. A pesquisa obteve respostas como:

[...] Sim, a interação com o outro é fundamental para o aprendizado e desenvolvimento do outro. Compartilhar pensamentos e vivências diferentes ajudam muito no crescimento e no desenvolvimento do outro. (ESTUDANTE 2)

[...] Quando todos os alunos se mostram empenhados em aprender e ficam em silêncio enquanto o professor fala eu me sinto inclinado a aprender e escutar, o mesmo que quando a sala está sempre um caos e ninguém liga para aprender a matéria eu também me sinto inclinado a nem tentar aprender. (ESTUDANTE 5)

[...] Muito, se o ambiente é cansativo e desconfortável não importa o quanto você tente aprender, a matéria também vai se tornar desgastante. (ESTUDANTE 6)

[...] Influência muito. Quando o ambiente da sala de aula é um espaço bom e acolhedor, você sente prazer em aprender naquele ambiente. Em um ambiente que é desconfortável e você se sente forçado a estar, você só pensa em sair de lá, não aprendendo nada ou muito pouco. (ESTUDANTE 7)

[...] Sim. Os colegas de turma são legais e contribuem para a aula fluir bem. (ESTUDANTE 12)

[...] Influência bastante, estar em um ambiente em que você não se sente confortável dificulta bastante a compreensão da matéria, no meu caso, passei por uma situação durante a pandemia em que eu fiquei totalmente isenta de aulas de matemática, eu tinha muita dificuldade em estudar sozinha em casa, não entendia a matéria e tinha crises de choro toda vez que tentava. Quando as aulas retornaram, eu estava no 8 ano e o professor ainda era o mesmo das "aulas" online, ele me deixava extremamente nervosa em sala de aula, chegava, aplicava o exercício e simplesmente pedia que eu resolvesse, eu não conseguia, tremia, chorava, fiquei o ano inteiro passando por isso, mas fui aprovada. No nono ano, meu professor era

outro, esse dava medo á todo mundo, mas a metodologia dele era diferente, ele não me deixava nervosa e nem constrangida, conseguiu deixar o ambiente da sala muito mais confortável para mim e mesmo com dificuldade eu conseguia tirar ótimas notas na matéria. (ESTUDANTE 15)

[...] Com toda certeza. Estar em um lugar onde você se sente confortável pra tirar dúvidas é essencial. Um professor que deixa o clima mais agradável, ao invés de só ir e jogar a matéria faz toda a diferença. Inclusive, as vezes me esforço mais no estudo só porque me sinto mais motivada quando sei que o professor também de estorva muito pela turma e pra ter uma boa relação conosco. (ESTUDANTE 21)

[...] Sim, um exemplo seria o rendimento com os professores enquanto tem professores que não conseguem fazer o aluno aprender outros fazem com q a gente se sinta a vontade em sala de aula pra realmente aprender. (ESTUDANTE 23)

[...] Sim. Aprendo mais no silêncio, então quando a sala esta agitada eu não presto atenção. A timidez também faz com que eu não tire dúvida, as vezes. (ESTUDANTE 34)

De acordo com as respostas dos estudantes, é possível ver que entendem que um ambiente harmônico torna muito mais fácil e prazerosa a aprendizagem. É o que mostram Smith e Strick (2001) quando asseveram que o conforto do indivíduo/estudante depende da qualidade da vida social e dos seus relacionamentos no meio em que vive. Nos dias atuais, o bullying é recorrente em salas de aula das mais diversas instâncias de ensino. Smith e Strick (2001) também relacionam as dificuldades de relacionamentos, como o isolamento e a autoestima com o bullying. Gouveia (2003), o define como um conjunto de ações, sejam de ordem verbal ou física, prejudiciais à saúde mental, atrapalhando a aprendizagem dos estudantes.

Para observar essa questão, a pergunta 2 do bloco II *“O ambiente de sala de aula (atitudes do professor ou bullying dos colegas de classe) influenciam na sua vontade de tirar dúvidas em sala de aula?”* Caso sim, explique um caso que tenha acontecido.” aborda tal temática. Abaixo, seguem as respostas dos estudantes.

[...] Sim sempre, antes do ensino médio nunca me arriscava falar com professor em sala de aula pois sofria mt bullying falar com o professor principalmente tirar uma dúvida era um ultimato vc pode correr o risco de levar um fora e todos rirem de vc. (ESTUDANTE 23)

[...] Na minha infância eu sempre sofri muito bullying, tanto de alunos, quanto de professores. No primeiro ano do fundamental, minha professora me ameaçou de morte e os alunos tornavam

minha vida um inferno, tanto que eu não aguentava mais e chorava pra minha mãe implorando para não ir a escola, tanto que minha mãe me tirou da escola no meio do ano letivo e só retornei a estudar no ano seguinte. Acredito que esse caso tenha influenciado e ainda influencia na minha vontade de estudar e minha vergonha em ser criticado pelas minhas dúvidas. (ESTUDANTE 7)

[...] Isso nunca foi um fator que me influenciou sempre consegui tirar minhas dúvidas apesar de vergonha ou constrangimento, mas já passei por uma situação em que o professor conseguia fazer com que eu me sentisse constrangida e até mesmo "burra" por perguntas que eu fazia, me deixava nervosa a maneira como ele respondia as minhas perguntas de maneira tão óbvia, mas nunca foi um empecilho para que eu continuasse perguntando, apenas me chateava. (ESTUDANTE 15)

[...] Sim, até porque o professor demonstrar desinteresse e ser ignorante por você não saber algo considerado para ele "simples" na matemática te deixa frustrado a não perguntar mais e dificultar no aprendizado. (ESTUDANTE 22)

[...] Nunca ocorreu, mas sinto vergonha de pedir para explicar de novo ou falar que não entendi, quando o restante da turma sim. Pois as vezes preciso q me explique mais de 2 vezes p entender. (ESTUDANTE 35)

[...] Não. Só tenho dificuldades as vezes de tirar dúvida mesmo por as vezes eu mesma tenho vergonha mas é algo normal de mim mesma. E se fosse o caso ,não teria vergonha por causa de outra pessoa ,por que aprendi que estou na escola para aprender se soubéssemos de tudo não estaríamos na escola, então se tenho dúvida é só tirar a dúvida. (ESTUDANTE 40)

Os estudantes registraram muitas respostas negativas, porém sem uma explicação. Com isso, esse pesquisador optou por escolher somente essas respostas, pois nelas os estudantes conseguiram se expressar melhor. Dessas respostas negativas, a timidez dos estudantes foi abordada.

De acordo com Constantini (2004), o bullying é um comportamento ligado a agressão verbal, física e psicológica, que é manifesta de maneira continuada. No ambiente escolar, isso é extremamente nocivo e um problema muito sério a aprendizagem. Tal temática pode ser observada nas respostas dadas pelos estudantes. Para tratar a timidez dos estudantes, é interessante notar a necessidade de um olhar mais atento do professor, pois nem todo aluno tem a coragem de expor uma dúvida aos outros estudantes. Por isso, o professor precisa entender o caso em que se encontra e vá de encontro ao aluno e o ajude com suas dúvidas e dificuldades.

6.3 = Fatores motivacionais

No bloco III, foram investigadas as motivações dos estudantes sobre estudar matemática. Para um professor, é visível a importância da matemática para o futuro dos estudantes, mas para o próprio estudante perceber não o é. Isso é de grande importância, dado que ninguém sente vontade de aprender o que não julga necessário. O mesmo ocorre quando vamos viajar e estudamos todo o lugar para onde vamos, o quanto vamos gastar, o que queremos comer no lugar visitado, dentre outros aspectos.

Desse modo, falar que uma pessoa não gosta de estudar é um discurso extremamente raso, pois cada pessoa gosta de estudar aquilo que ela percebe como necessário em suas vidas. Lourenço (2010) afirma que estudantes motivados buscam novos conhecimentos e participam das atividades com mais entusiasmo. Isso é evidenciado nas respostas dos alunos à pergunta 2 do bloco III: *“O que te motiva, ou não, a estudar Matemática?”*. Os estudantes alegaram que atualmente só veem a Matemática como a matéria das questões difíceis no ENEM. Mas há casos que a enxergam como importante para o seu futuro tanto acadêmico quanto profissional.

[...] O que me motiva é saber que ela é extremamente cobrada em vestibulares e também a vontade de saber mais sobre. (ESTUDANTE 6)

[...] Eu gosto de matemática, mas o que mais me motiva é o medo do Enem 😊 e o professor Rick que ensina e ajuda independente da situação. (ESTUDANTE 13)

[...] eu odeio matemática eu n sei fazer nem divisão nem multiplicação oq é o básico e isso desanima muito mas aq no Brasil a maioria das profissões que realmente trazem uma quantidade de remuneração onde vc conseguiria ter uma boa qualidade de vida são de exatas e isso faz com q eu pense duas vezes antes de fechar o caderno. (ESTUDANTE 23)

[...] Tirar uma nota boa no ENEM (ESTUDANTE 53)

[...] A necessidade de saber matemática para viver no mundo me motiva. (ESTUDANTE 49)

[...] Saber administrar um pouco do meu dinheiro. (ESTUDANTE 47)

[...] O que me motiva? É que preciso aprender por que vou precisar lá na frente no Futuro, faculdade, trabalho e até em

situações do dia a dia . E por que quero cursar na área de nutrição, acredito que tenha matemática também. (ESTUDANTE 40)

[...] O que me motiva a estudar matemática é sobre o meu futuro o que eu serei lá na frente. (ESTUDANTE 38)

[...] Saber que sem o básico eu não vou conseguir fazer o que quero. E a faculdade que eu desejo exige um pouco de matemática. E também, para tudo nós precisamos de matemática. (ESTUDANTE 34)

A resposta que mostra o quanto o ensino afetivo da Matemática se faz necessário foi a do Estudante 60. Alega que se sente motivado quando consegue entender e desmotivado quando não entende o que lhe foi perguntado, ou quando ainda não está preparado para tal questão.

[...] O que me motiva é quando consigo entender um conteúdo de primeira. O que me desmotiva são questões grandes demais e que pouco tem informações sobre o que há de se fazer. (ESTUDANTE 60)

A motivação do estudante deve ser um fator relevante em toda a sua vida acadêmica. Lourenço e Paiva (2010, p. 133) asseveram a motivação do estudante como “uma variável relevante do processo ensino/aprendizagem, na medida em que o rendimento escolar não pode ser explicado unicamente por conceitos como inteligência, contexto familiar e condição socioeconômica”. Logo percebemos que a motivação do estudante é alinhada ao fator afetivo e engajador do professor, pois esse só sente vontade de aprender quando é motivado a tal coisa. Nesse sentido, Antunes (2008) afirma que um aluno desmotivado não aprende, e que o professor deve evitar exercícios mecânicos e aplicar mais exercícios onde prevaleça o desafio de forma mais prazerosa.

Um dos fatores motivacionais para a aprendizagem desses estudantes é a família. Casarin e Ramos (2007) explicam que a família é o primeiro grupo social que a criança faz parte, é nela que se inicia o processo de aprendizagem e a qualidade da socialização familiar influencia de maneira decisiva na aprendizagem da criança. Acrescentam também que o interesse a participação dos pais na vida escolar e nas atividades propostas, os estudantes ficam mais motivados a estudar. Sendo de grande importância em sua vida escolar.

A pergunta 3 do bloco III. “*Seus familiares influenciam na sua aprendizagem de Matemática? Como?*” traz a temática familiar abordada anteriormente. Observe alguns relatos coletados:.

[...] Sim, Minha família sempre foi muito fã, e ama estudar matemática. então ter um ambiente aonde todos gostam dessa matéria influencia muito em meu aprendizado, principalmente na busca por mais experiência. (ESTUDANTE 2)

[...] Sim . Minha mãe é um exemplo, ela sempre diz que quer nos estudamos ,que façamos faculdade . Que é para estudarmos (ESTUDANTE 40)

[...] Sim. Minha família sempre me apoia em tudo, e quando vou mal em alguma prova ou teste, eles me incentivam a tentar de novo e me sair melhor. (ESTUDANTE 46)

[...] Sim! Não só na matemática, mas em todas as disciplinas extracurriculares. Sempre falam da necessidade de saber matemática. (ESTUDANTE 49)

Essa pergunta obteve 38 respostas negativas e 34 respostas positivas, o que mostra que a maioria dos estudantes tem o apoio dos pais nos estudos. A maioria das respostas não teve uma explicação mais elaborada, somente “sim” ou “não”. Dentre as respostas negativas, foram destacadas as seguintes:

[...] Meus familiares raramente tentaram me ensinar algo, as raras vezes que eles se sentaram e tentaram me ensinar matemática sempre acabava com com um pai gritando e um filho chorando. (ESTUDANTE 5)

[...] Não muito, a maioria sabe que é difícil, mas também não me influencia muito a aprender sobre matemática. (ESTUDANTE 6)

[...] Eles não influenciam. Na verdade, nenhuma das pessoas da minha família fazem nada além de me cobrar em relação aos estudos. Até na infância eles recusavam a me ajudar a estudar. (ESTUDANTE 7)

[...] Não. No fundamental até que tinha aquele apoio, mas ultimamente eu chegando com a nota azul no boletim está bom. (ESTUDANTE 22)

[...] Não, meus pais estando comigo na hora de resolver questões de matemática em casa não influencia em minha aprendizagem. (ESTUDANTE 53)

A resposta do estudante 5 demonstra que esse não possui uma relação boa com o seu pai, por não haver paciência para ajudá-lo. Isso é alinhado ao que Cesarin e Ramos (2007, p. 5) afirmam, que “a carência de estímulos e suporte emocional por parte da família pode ser um dos fatores determinantes da dificuldade de

aprendizagem dos estudantes”. Casarin e Ramos alegam que um baixo estímulo aos estudos é ruim para os estudantes, o que mostra que o apoio familiar é relevante para a sua aprendizagem.

As respostas acima nos fazem entender que os estudantes respondem aos estímulos do meio onde participam, sejam eles escolar e familiar.

7. CONCLUSÃO

Esta investigação buscou observar e analisar a complexa relação entre aprendizagem Matemática e afetividade de estudantes de uma turma do 3º ano do ensino médio onde o objetivo foi investigar a relação que a afetividade tem em sua aprendizagem Matemática e corroborando os estudos dos autores citados no referencial teórico. Ao longo desse estudo, tornou-se evidente que não há como separar a razão e a emoção na prática escolar. Foi considerado impossível separar o cognitivo do afetivo na aprendizagem dos estudantes, alcançando o objetivo desse estudo.

Wallon (2007) afirma que a emoção não é apenas uma reação biológica, mas se trata de uma componente importantíssima na inteligência. Quando discorre sobre a predominância da afetividade sobre o cognitivo e dos indícios da escala de humor Matemático (quando os estudantes relatam os sentimentos inibidores, os famosos “brancos” durante as avaliações), demonstra que os estudantes podem sofrer de ansiedade durante esse processo de aprendizagem, podendo chegar a fobias. Nesse momento, descargas emocionais ocupam o psíquico dos estudantes e os impedem de aprender. As respostas dos estudantes revelaram que em ambientes onde prevalecem emoções negativas como a insegurança, o aspecto cognitivo desses participantes torna-se bloqueado para a aprendizagem de Matemática.

No mesmo ano, Vygotsky (2007) complementa as observações de Wallon (2007) e acrescenta que a afetividade nasce das interações sociais em todos os níveis, começando por aquela que é a primeira interação social da criança, a familiar. Em seguida, ocorrem as interações com os colegas de classe e com os professores.

Nesse contexto a figura do professor é importante, pois se torna o principal mediador da zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Dessa forma, o professor que ignora a subjetividade do estudante e opta pelo poder e pelo distanciamento impede que a aprendizagem de maneira social aconteça e também o desenvolvimento interno do estudante. Em contrapartida, o professor que não ignora essa subjetividade do estudante promove o desenvolvimento e a auto eficácia do estudante na aprendizagem de Matemática.

O objetivo desta pesquisa foi de investigar, através da fala dos estudantes, a importância da afetividade na aprendizagem de Matemática do ponto de vista de quem passou por todos os anos da educação básica. Para elucidar a visão dos estudantes, foi formulado um questionário no aplicativo *Google Forms* e compartilhado aos estudantes para que respondessem por conta própria. As respostas dos estudantes corroboraram as teorias citadas, mostrando que a afetividade e a cognição estão intimamente ligadas.

Outro ponto a ser destacado dessa investigação foi perceber que, com o passar dos anos no ensino básico, os estudantes passam a ter mais dificuldades com relação a aprendizagem da Matemática. Evidências disso foram os muitos relatos de dificuldades na transição do Fundamental I para o Fundamental II, principalmente porque atravessaram uma pandemia (COVID-19) durante os seus períodos no fundamental II, e outros por acharem que a transição é muito dura e feita de maneira muito abrupta. Também puderam ser constatados muitos relatos também de sentimentos inibidores durante as aulas e principalmente durante as avaliações de Matemática.

Ainda há espaço para destacar um outro ponto importante observado na pesquisa: a transição de ciclos por parte dos estudantes, ou seja, a mudança do Ensino Fundamental I, para o Ensino Fundamental II e do Ensino Fundamental II para o Ensino Médio. O distanciamento afetivo progressivo que ocorre do Ensino Fundamental I até chegar no Ensino Médio reflete um distanciamento do ensino da

Matemática, onde a aprendizagem dos conteúdos não é acompanhada pelo suporte emocional equivalente. Isso resulta na queda do humor Matemático, o que transforma a curiosidade inicial em desânimo e em conformismo por não aprender.

Esse trabalho mostra de maneira concreta que a afetividade é uma ferramenta de extrema importância na aprendizagem de Matemática. Acredita-se que mudar o currículo e os métodos de ensino seja o suficiente na aprendizagem, porém este pesquisador acrescenta que também é necessário mudar também o vínculo pedagógico. Para isso, a afetividade deve ser compreendida como uma forma pedagógica capaz de humanizar a sala de aula e tornar o/a estudante o/a protagonista da sua aprendizagem da Matemática. Para que essa compreensão seja alcançada, a inclusão da dimensão sócio emocional nas escolas através de rodas de conversas e espaços de escuta, pode transformar a aprendizagem da Matemática do estudante

A fim de contribuir com a ideia humanizadas das salas de aula de Matemática e do estudante ser o protagonista de sua própria aprendizagem de Matemática, foi confeccionado um produto pedagógico, um manual de como se chegar a um ambiente mais afetivo em salas de aula de Matemática. Nesse, não há regras definidas, mas orientações de como se chegar a esse ambiente através da escuta sensível do estudante, da postura corporal aberta e receptiva e da individualização dos feedbacks. O objetivo desse produto é tratar cada estudante de acordo com as suas diferenças, cuidando da sua própria afetividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR ALVES, Jamille de Andrade. **A contribuição da afetividade no ensino e aprendizagem da matemática**. 2014. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2014.
- ALMEIDA, Ana Rita Silva. **A afetividade no desenvolvimento da criança: contribuições de Henri Wallon**. *Revista Inter-Ação: Revista da Faculdade de Educação da UFG*, Goiânia, v. 33, n. 2, p. 343-357, jul./dez. 2008. DOI: 10.5216/ia.v33i2.5271.
- ANTUNES, Celso. **Relações interpessoais e auto-estima: a sala de aula como um espaço do crescimento integral**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- _____. **Professores e Professauros: reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas**. Petrópolis: Vozes, 2008.
- AMADO, Nélia; CARREIRA, Susana; FERREIRA, Rosa Tomás. **Afeto em competições matemáticas inclusivas**. 1ª ed, Belo Horizonte: Autêntica editora, 2016
- AULETE, Caldas. “Emoções”. In: AULETE, Caldas. **Dicionário Caldas Aulete de Bolso da Língua Portuguesa**. Conselho Editorial dos Dicionários Caldas Aulete. Porto Alegre: L&PM, 2011.
- BICUDO, M. A. V. **A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa**. R. B. E. C. T. - Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 2, p. 15-26, maio-ago. 2012. ISSN 1982-873X.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 03/01/2026.
- CASARIN, Nelson Elinton Fonseca; RAMOS, Maria Beatriz Jacques. **Família e aprendizagem escolar**. Revista Psicopedagogia, v. 24, n. 74, p. 1-10, 2007.
- CHACON, M. G., Inês. **Matemática Emocional – Os afetos na matemática no Brasil nas primeiras décadas do século XX - Aprendizagem Matemática**. 1. ed, São Paulo: Artmed, 2003.
- COSTANTINI, Alessandro. **Bullying: como combatê-lo? Prevenir e enfrentar a violência entre jovens**. São Paulo: Itália Nova, 2004.
- COSTAS, F. A. T.; FERREIRA, L. S. **Sentido, significado e mediação em Vygotsky**. Revista Iberoamericana de Educación, n. 55, p. 205–223, 2011.
- DANTAS, Heloysa. **A afetividade e a construção do sujeito na teoria de Henri Wallon**. In: LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa (Orgs.). *Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 1992. p. 47-70.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

FACCO, Andréa Luquetti; CARNEIRO, Ivonice Araujo. **A teoria psicogenética de Henry Wallon:** contribuições à educação infantil. Revista FT, v. 27, n. 122, p. 01-14, maio 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-teoria-psicogenetica-de-henry-wallon-contribuicoes-a-educacao-infantil/>. Acesso em: 5 out. 2025.

FERNÁNDEZ, Alicia. **A inteligência aprisionada:** abordagem psicopedagógica clínica da criança e sua família. Porto Alegre, Artes Medicas, 1991

FONSECA, Vitor da. **Desenvolvimento cognitivo e processo de ensino-aprendizagem:** abordagem psicopedagógica à luz de Vygotsky. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2018

FREIRE, Paulo. **A pedagogia do oprimido.** 18º ed, Rio de Janeiro, Terra e Paz, 1987.

_____. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOUVEIA, W. E. F. **Os impactos do bullying na vida escolar:** sob o viés da psicopedagogia. 2023. Dissertação (Mestrado em Psicopedagogia) - Centro Universitário Internacional, Uninter, 2023.

LEDOUX, Joseph. E. **The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life.** New York: Simon & Schuster, 1996.

LOURENÇO, A. A. **A motivação escolar e o processo de aprendizagem.** Psicologia: Reflexão e Crítica, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 385-393, 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000200012. Acesso em: 2 jan. 2026.

MORALES, Pedro. **A relação Professor-aluno:** o que é, como se faz. 4ª ed. São Paulo, Edições Loyola, 1999.

MOREIRA, Eline Dias. **A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem de Matemática.** São Paulo, 2007. f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

MOREIRA, M. D. D. **Matemática@ XXI:** Conexões Surpreendentes. 2016. 358 f. Tese (Doutorado em Doutorado em Ensino e Divulgação das Ciências) Universidade do Porto, Cidade, 2016.

NEVES, Maria do Carmo; CARVALHO, Carolina. **A importância da afetividade na aprendizagem da matemática em contexto escolar:** um estudo de caso com alunos do 8º ano. Análise psicológica, Lisboa, v. 24, n. 2, p. 201-215, 2006.

PANKSEPP, Jaak. (1998). **Affective Neuroscience:** the foundations of human and animal emotions. New York: Oxford University Press, 1998.

PESSOA, Cristine Azevedo dos Santos. MUNIZ, Ivail. **Educação financeira escolar:** Construções, caminhos, pesquisas e potencialidades para o século XXI. Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana – vol. 12 – número 2, 2021

PIAGET, Jean. **A psicologia da inteligência.** 1ª ed, Petrópolis, Vozes, 2013.

SALTINI, Cláudio João Paulo. **Afetividade e inteligência**. 5ª ed, Rio de Janeiro, Wak, 2008.

SILVA, Márcia Yuriko Nishimura da. **Contribuição da afetividade no ensino da matemática na modalidade de educação de jovens e adultos (EJA)**. 2013. 41 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SILVA, Dener Luiz da. **Do gesto ao símbolo: a teoria de Henri Wallon sobre a formação simbólica**. Educar, Curitiba, n. 30, p. 145-163, 2007.

Silva, P. V. T. da, & Ross, P. R. (2019). **A dimensão da afetividade em pesquisas educacionais à luz do sociointeracionismo vygotskyano**. *Educação On-Line*, 14(31), 23–40. <https://doi.org/10.36556/eol.v14i31.463>

SMITH, C.; STRICK, L. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para educadores**. Trad.: Dayse Batista. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite a Educação Matemática Crítica**. Campinas/SP, Papirus, 2014

ROGERS, Carl. **Liberdade para aprender em nossa década**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TOKARNIA, Mariana. **Resultados do Pisa reforçam gargalo no ensino de matemática no Brasil**. Agência Brasil, Rio de Janeiro, 05 de dezembro de 2023. Disponível em < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2023-12/resultados-do-pisa-reforcaram-gargalo-no-ensino-de-matematica-no-brasil#:~:text=Em%202022%2C%20o%20Brasil%20alcan%C3%A7ou,leitura%20e%20404%20em%20ci%C3%A7ncias> Acesso em: 26 mar. de 2025.

VALDERRAMAS GOMES, Cláudia Aparecida. **Afetos, cultura e mediação: especificidades do desenvolvimento na criança de zero a três anos**. Perspectiva - Revista do Centro de Ciências da Educação, v. 32, n. 3, setembro/dezembro 2014 – Florianópolis. p. 813–828. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2014v32n3p813>

VYGOTSKY, Lev. **Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar**. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKI, Lev Semenovich **Teoria e método em psicologia**. Tradução de Ana Luísa Smolka. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

_____. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WALLON, Henri. **L'évolution psychologique de l'enfant**. Paris: Armand Colin. (Tradução para o português: *A evolução psicológica da criança*. São Paulo: Martins Fontes, 2007).

_____. **Psicologia e educação**. 1ª Ed. São Paulo: Edições. Loyola, 2010.

ANEXOS

9.1. Questionário

As perguntas do questionário estão divididas em três blocos. O primeiro bloco discorre sobre as experiências e emoções e busca saber como foram as experiências dos estudantes, além dos sentimentos que emergiram nas aulas de Matemática. O segundo bloco aborda a relação do estudante com o professor e a sala de aula, ou seja, a relação de bem-estar ou não dos estudantes nesse ambiente, com o professor e com seus colegas de turma. Por fim, o foco do terceiro bloco é a opinião dos estudantes sobre aspectos que podem ser modificados no ensino de Matemática, para que a mesma seja mais prazerosa e cativante.

Nome: _____ Idade: _____

Bloco 1: Experiências e Emoções com a Matemática

1 - Você se sente motivado a estudar matemática?

2. Quais são as suas maiores dificuldades na disciplina de Matemática? Escreva sobre elas.

3 - Marque algumas emoções que você sentiu nas aulas de Matemática.

4 - Você sentiu muita diferença da Matemática estudada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano) para a estudada nos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)? Relate-as.

5. Você sentiu muita diferença da Matemática estudada nos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) para a estudada no Ensino Médio? Relate essas diferenças.

6 - Que sensação/sentimento você sente quando consegue resolver um problema de matemática? Escreva sobre.

7 - Se a Matemática fosse um bicho, que bicho seria? Por quê?

8 - Se a Matemática fosse um lugar, que lugar seria? Por quê?

Bloco 2: Relação com o Professor e a Sala de Aula

1 - Marque a opção que melhor mostra sua relação com seus professores de Matemática ao longo de sua vida escolar.

2 - O ambiente de sala de aula (atitudes do professor ou bullying dos colegas de classe) influenciam na sua vontade de tirar dúvidas em sala de aula? Caso sim, explique um caso que tenha acontecido.

3 - Na aula de Matemática, quando você não compreende algo, você interage com seus colegas e tira dúvidas? Como?

4 - O ambiente da sala de aula influencia o seu aprendizado? Como?

5 - A atitude do professor de Matemática em relação às suas dificuldades com os conteúdos de Matemática influencia na sua aprendizagem?

Bloco 3: Estratégias de Aprendizagem e Motivação

1. Quais estratégias você utiliza para estudar Matemática?

2. O que te motiva, ou não, a estudar Matemática?

3. Seus familiares influenciam na sua aprendizagem de Matemática? Como?

4 - Você acha que a cidade onde vive te oferece opções de desenvolvimento (como opções de trabalho e universidades) que te incentive a estudar?

5 - Como você classifica as aulas de matemática do 1° ao 5° ano do Ensino Fundamental I?

6 - Como você classifica as aulas de Matemática no Ensino Fundamental II. (6° ao 9° ano)

7 - Como você classifica as aulas de matemática no Ensino Médio?

8 - Para você, é importante aprender Matemática? Por quê?

9.2. Termo de assentimento livre e esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: Uma análise da influência da afetividade na aprendizagem de Matemática com estudantes do 3º ano do ensino médio da rede estadual. Queremos saber através de um formulário sobre o que acha sobre a afetividade professor-aluno no ensino da matemática.

As pessoas que irão participar desta pesquisa têm de 15 a 18 anos de idade. A pesquisa será feita no (a) Colégio Desembargador José Augusto Coelho da Rocha Junior. Rio Bonito/RJ. Durante a pesquisa, você irá responder um questionário de perguntas. Para isso, será usado somente o formulário e a caneta. O uso de somente formulário de perguntas e caneta é considerado seguro, mas é possível você se sentir um possível desconforto psíquico em uma ou mais atividades. Caso aconteça algo errado, você pode procurar o pesquisador José Rick Fortunato Barbosa pelo telefone (21) 98315-2232. Mas há coisas boas que podem acontecer, pois essa pesquisa pode contribuir para formalizar estudos que melhorem aprendizado de Matemática nas escolas públicas.

Você não precisa participar desta pesquisa se não quiser. Ninguém ficará irritado (a) ou chateado (a) com você se você disser “não”: a escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer “sim” agora e mudar de ideia depois e tudo continuará bem. É importante que você converse com seus responsáveis sobre a sua decisão. Saiba o que eles acham, fale a eles o que pretende fazer, se quer ou não participar. Você tem o tempo que precisar para isso. Também pode discutir com o(a) pesquisador(a), quando quiser. Ele (a) responderá todas as suas dúvidas, em qualquer momento.

Você não receberá nenhum dinheiro nem terá que pagar nada para participar da pesquisa. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as pessoas que participaram da pesquisa.

ASSENTIMENTO

Eu _____ li este termo e aceito participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante	Data: ___/___/_____
-------------------------------	---------------------

Eu, José Rick Fortunato Barbosa, obtive de forma apropriada e voluntária o Assentimento Livre e Esclarecido do participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a).	Data: ___/___/_____
----------------------------------	---------------------

9.3. Termo de consentimento livre e esclarecido – responsável legal

Prezado(a) responsável/representante legal:

Gostaríamos de solicitar o seu consentimento para o(a) menor _____ participar como voluntário(a) da pesquisa denominada Uma análise da influência da afetividade na aprendizagem de Matemática com estudantes do 3º ano do ensino médio da rede estadual, realizada no âmbito do Mestrado profissional em matemática e que diz respeito a uma dissertação de mestrado. A pesquisa que será realizada no Colégio estadual José Augusto Coelho da Rocha Junior.

1. OBJETIVO: O objetivo do estudo é identificar a influência da afetividade entre professor-aluno no ensino da matemática.

2. PROCEDIMENTOS: a forma de participação do (a) menor consistirá em um questionário físico ou virtual que o(a) participante irá responder com suas palavras.

3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS: Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco pode ser avaliado como mínimo, isto é, o participante pode sentir algum tipo de vergonha. Objetivando minimizar esses riscos, o participante pode parar o questionário a qualquer hora. Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: o participante tem a possibilidade de contribuir para um estudo que visa melhorar o ensino da matemática, dado que o Brasil ficou entre os 20 piores países na nota de matemática no pisa 2022.

4. GARANTIA DE SIGILO: os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a privacidade do (a) menor será respeitada e o nome dele (a) ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o(a) identificar, será mantida em sigilo. O (a) pesquisador (a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

5. LIBERDADE DE RECUSA: a participação do (a) menor neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a permitir que ele (a) participe

do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar que o (a) menor saia da pesquisa ele (a) não sofrerá qualquer prejuízo.

6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO: a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido a sua participação no estudo. Fica garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES: você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O(a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Você poderá ter acesso ao(a) pesquisador(a) José Rick Fortunato Barbosa pelo e-mail rick_barbosa@id.uff.br. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Colégio Pedro II (CEP/CPIL), situado no Endereço: Campo de São Cristóvão nº 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903, pelo telefone: 21 3891-0020 ou pelo e-mail: cep@cp2.g12.br

CONSENTIMENTO

Eu, _____ li e concordo com a participação do menor _____ na pesquisa.

Assinatura do(a) responsável /representante legal	Data: ___/___/___
---	-------------------

Eu, José Rick Fortunato Barbosa, obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do (a) responsável /representante legal pelo (a) menor participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: ___/___/_____
---------------------------------	---------------------

9.4. Termo de consentimento livre e esclarecido – maiores de idade

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário (a) da pesquisa denominada *Uma análise da influência da afetividade na aprendizagem de Matemática com estudantes do 3º ano do ensino médio da rede estadual*, realizada no âmbito do Mestrado profissional em Matemática e que diz respeito a uma dissertação de mestrado. A pesquisa será realizada no Colégio estadual José Augusto Coelho da Rocha Junior.

1. OBJETIVO: O objetivo do estudo é identificar a influência da afetividade entre professor-aluno no ensino da matemática.

2. PROCEDIMENTOS: a sua participação consistirá em: um questionário físico ou virtual que irá responder com suas palavras.

3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS: Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco pode ser avaliado como mínimo, isto é, o participante pode sentir algum tipo de vergonha. Objetivando minimizar esses riscos, o participante pode deixar de responder o questionário a qualquer momento. Por outro lado, é esperado que, com a participação desse na pesquisa: o mesmo possa contribuir para um estudo que visa melhorar o ensino da matemática.

4. GARANTIA DE SIGILO: os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a sua privacidade será respeitada e o seu nome ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o (a) identificar, será mantida em sigilo. O (a) pesquisador (a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

5. LIBERDADE DE RECUSA: a sua participação neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a participar do estudo ou retirar seu

consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Caso deseje sair da pesquisa, não sofrerá qualquer prejuízo.

6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO: a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido a sua participação no estudo. Fica garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES: você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O(a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Você poderá ter acesso ao(a) pesquisador(a) José Rick Fortunato Barbosa pelo e-mail rick_barbosa@id.uff.br. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Colégio Pedro II (CEP/CPII), situado no Endereço: Campo de São Cristóvão nº 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903, pelo telefone: 21 3891-0020 ou pelo e-mail: cep@cp2.g12.br

CONSENTIMENTO

Eu, _____ li e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante	Data: ___/___/___
-------------------------------	-------------------

Eu, José Rick Fortunato Barbosa, obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do (a) participante da pesquisa.


Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: ___/___/___
---------------------------------	-------------------


9.5. Parecer do conselho de ética

Figura 3: Liberação do Projeto pelo conselho de ética

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA AFETIVIDADE NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA COM ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE ESTADUAL
Pesquisador Responsável: JOSE RICK FORTUNATO BARBOSA
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 88791425.2.0000.9047
Submetido em: 07/05/2025
Instituição Proponente: Colégio Pedro II
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2543043

+ DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

+ LISTA DE CENTROS PARTICIPANTES E COPARTICIPANTES

- HISTÓRICO DE TRÂMITES

Apreciação	Data/Hora	Tipo Trâmite	Versão	Perfil	Origem	Destino	Informações
PO	11/06/2025 09:09:02	Parecer liberado	1	Coordenador	Colégio Pedro II	PESQUISADOR	
PO	09/06/2025 10:29:28	Parecer do colegiado emitido	1	Coordenador	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
PO	09/06/2025 04:25:18	Parecer do relator emitido	1	Membro do CEP	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
PO	09/06/2025 04:13:21	Aceitação de Elaboração de Relatoria	1	Membro do CEP	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
PO	01/06/2025 22:02:34	Confirmação de Indicação de Relatoria	1	Coordenador	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
PO	01/06/2025 22:01:07	Indicação de Relatoria	1	Secretária	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
PO	17/05/2025 19:35:32	Aceitação do PP	1	Secretária	Colégio Pedro II	Colégio Pedro II	
PO	07/05/2025 11:52:51	Submetido para avaliação do CEP	1	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Colégio Pedro II	
PO	05/05/2025 13:49:06	Rejeição do PP	1	Secretária	Colégio Pedro II	PESQUISADOR	Prezada pesquisadora, foram observadas as seguintes observações. Ver mais >>
PO	29/04/2025 21:52:50	Submetido para avaliação do CEP	1	Pesquisador Principal	PESQUISADOR	Colégio Pedro II	

Fonte: site do Colégio Pedro II (colocar o link de acesso)