

**UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE**  
**CEFT - PEDAGOGIA**

**ANA CLARA FREITAS OLIVEIRA**

**ANSIEDADE MATEMÁTICA – PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE**  
**MATEMÁTICA DE UMA ESCOLA PARTICULAR**

**São Paulo**  
**2023**

**ANA CLARA FREITAS OLIVEIRA**

**ANSIEDADE MATEMÁTICA – PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA DE UMA ESCOLA PARTICULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso para o TCC  
II: Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Educação, Filosofia  
e Teologia, da Universidade Presbiteriana  
Mackenzie, como requisito parcial à obtenção  
do título de Licenciatura em Pedagogia.

ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Marili Moreira da Silva Vieira

São Paulo

2023

Oliveira, Ana Clara Freitas

Ansiedade matemática – percepções de professores de matemática de uma escola particular/ Ana Clara Freitas Oliveira. 2023. f 59

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Pedagogia), -  
Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2023.

Orientadora: Marili Moreira da Silva Vieira

1. Ansiedade Matemática. 2. Ensino de Matemática. 3. Aprendizagem Significativa.

I. Marili Moreira da Silva Vieira II. A concretização do Currículo

**ANA CLARA FREITAS OLIVEIRA**

**ANSIEDADE MATEMÁTICA – PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA DE UMA ESCOLA PARTICULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso para o TCC  
II: Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Educação, Filosofia  
e Teologia, da Universidade Presbiteriana  
Mackenzie, como requisito parcial à obtenção  
do título de Licenciatura em Pedagogia.

Aprovada em

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marili Moreira da Silva Vieira  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Dr. Ana Lucia de Souza Lopes  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

---

Prof. Me. Gabriel Henrique de Oliveira  
Universidade Presbiteriana Mackenzie

*Aos meus pais, Gleide e Sônia, que dedicaram suas vidas a minha educação; a minha irmã Ana Luiza com quem compartilho o amor pela educação.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus que me escolheu para ser amada e acolhida por uma família que me ama e me apoia. Mamãe e papai, agradeço pelo carinho e pelas horas dedicadas a me ajudarem, e pela abdicção que tiveram durante anos para que eu pudesse ter a melhor educação. A minha fiel irmã, Ana Luiza, que me incentivou a seguir a carreira de professora e dedicou horas para me ajudar a elaborar este trabalho, sem você este sonho não seria possível. A minha avó Maria Selene, *in memoriam*, que apesar da distância me ajudou diariamente com suas orações.

Ao meu amigo Paulo, que me inseriu dentro da universidade e me ajudou a separar cada papel para matrícula, sem você eu não estaria realizando este sonho. As minhas amigas Amanda, Thaina e Bianca que me conhecem a anos e não desistiram de mim mesmo quando não pude ser uma amiga presente. A minha colega de trabalho Daniela, a quem pude conhecer como profissional e amiga, obrigada pelas viagens de monotrilha.

Não posso me esquecer das minhas colegas de turma Ana Carol, Ana Paula, Barbara, Carol Ribeiro, Carolzinha, Maiza, Maria, Nadilla, Rafaela, Talita e Vivian. Compartilhar o amor pela educação com vocês foi um prazer, obrigada pela união.

A minha escolha de ser professora foi fortemente influenciada pelos professores a quem conheci durante o meu período escolar, desejo oferecer aqui um pequeno agradecimento por vocês terem plantado uma semente em meu coração. A “tia” Neide que me ensinou a ler, a professora Patrícia que me ensinou a contar, a professora Rosana que me ensinou o amor a profissão, ao professor Anderson que reforçou o ensino de matemática e ao professor Daniel que se tornou um amigo, mas no fundo tinha o desejo que eu aprendesse matemática, acho que agora aprendi Dani.

Agradeço as políticas públicas que facilitaram meu acesso ao ensino superior de excelência. Sem o Prouni eu não teria tido as oportunidades de ensino e trabalho que tive. Que este programa continue proporcionando oportunidades às pessoas de baixa renda.

Agradeço a professora Marili por aceitar ser minha orientadora e por não desistir de mim, mesmo eu sendo atrasadinha. A professora Ana Lúcia que fez a ponte entre mim e Marili para que eu não desistisse do tema central deste trabalho. E ao professor Gabriel que aceitou fazer parte da minha banca. Obrigada professores por fazerem este sonho acontecer

“A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa``.

— Educação como prática da liberdade, 1999.

## RESUMO

O presente trabalho procura investigar as relações entre a ansiedade matemática e a afetividade por meio de uma pesquisa com professoras de matemática de uma escola particular. A pesquisa se detém a uma escola particular da zona sul de São Paulo que tem notoriedade na região devido a promoção de um ensino de matemática efetivo a partir de um método próprio e de um material didático produzido na escola. É uma análise qualitativa em que por meio de conversas e da aplicação de um questionário buscou-se compreender a relação entre cognição e afetividade e as influências da escola e dos pais. Para mobilizar estes fatores, utilizamos a teoria de desenvolvimento de Henri Wallon associada a teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel. O questionário foi aplicado entre os 4 professores de matemática com o objetivo de compreender se as análises percebidas durante as aulas eram corroboradas pelos docentes, além da análise do material didático. Pode-se observar a forma como o ensino de matemática se desenvolve e o material didático afetam a ansiedade matemática dos estudantes em diferentes graus.

**Palavras-chave:** Ansiedade Matemática, Ensino de Matemática, Aprendizagem Significativa.

## ABSTRACT

The present work seeks to investigate the relationship between mathematical anxiety and affectivity through a survey with mathematics teachers at a private school. The research focuses on a private school in the south of São Paulo, that is famous in the region due to the promotion of effective mathematics teaching based on its own method and didactic material produced at the school. It is a qualitative analysis in which, through conversations and the application of a questionnaire, an attempt was made to understand the relationship between cognition and affectivity and the influences of school and parents. To mobilize these factors, we used Henri Wallon's theory of development associated with David Ausubel's theory of meaningful learning. The questionnaire was applied among the 4 mathematics teachers with the objective of understanding whether the analyzes perceived during the classes were corroborated by the teachers, in addition to the analysis of the didactic material. It can be observed how the teaching of mathematics develops and the didactic material affect students with the mathematical anxiety in different degrees.

**Keywords:** Mathematics Anxiety, Mathematics Teaching, Meaningful Learning.



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Qual o seu gênero?

Gráfico 2 - Qual a sua idade?

Gráfico 3 - Você tem quantos anos de experiência como professora formada?

Gráfico 4 - Em qual ano você leciona?

Gráfico 5 - Qual é o público alvo da sua atual escola?

Gráfico 6 - Pensando no público alvo, você consideraria que o maior número de alunos é composto por qual raça/cor?

Gráfico 7 - É obrigatório o uso do material didático proposto pela escola?

Gráfico 8 - Em relação ao currículo, você acredita que os conteúdos de Matemática são antecipados, tendo como base a BNCC?

Gráfico 9 - Você acredita que esta antecipação pode causar sintomas de ansiedade nos alunos?

Gráfico 10 - Abaixo temos algumas emoções, selecione quais você reconhece em seus alunos e a frequência - Sintomas 1

Gráfico 11 - Abaixo temos algumas emoções, selecione quais você reconhece em seus alunos e a frequência - Sintomas 2

Gráfico 12 - Abaixo temos algumas emoções, selecione quais você reconhece em seus alunos e a frequência - Sintomas 3

Gráfico 13 - Das reações acima, você observou maior prevalência nas crianças de qual gênero?

Gráfico 14 - Das reações acima, você observou maior prevalência nos alunos de qual raça/cor?

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Qual/Quais cursos você é graduado?

Tabela 2 - Você é Pós-Graduado? Se sim, em qual área?

Tabela 3 - Há quanto tempo você trabalha como professora na atual escola?

Tabela 4 - Quantos livros/apostilas são utilizados durante o ano? Quanto tempo dura cada material?

Tabela 5 - Ao total, quantas provas a escola realiza por ano? Explique como funcionam, por mês? Bimestre? Semestre? Anual?

Tabela 6 - Você participa da seleção de materiais didáticos ou dos conteúdos utilizados em sua sala de aula? Se sim, pode explicar resumidamente como é este processo?

Tabela 7 - Há cobrança da escola para que os alunos aprendam todos os conteúdos propostos?

Tabela 8 - Existe cobrança dos pais em relação ao conteúdo?

Tabela 9 - Das reações selecionadas acima, na sua percepção, elas acontecem em quais momentos da aula? Acontecem em provas também?

Tabela 10 - Quais práticas pedagógicas você utiliza para lidar com as reações acima que atrapalham o aluno no seu desenvolvimento?

Tabela 11 - Espaço livre caso queira dar alguma contribuição sobre uma pergunta feita ou acrescentar algo que acredite ser necessário nos apresente aqui

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

DSM - 5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders ou Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
TCC	Trabalho de conclusão de curso

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1º CAPÍTULO: O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA SEGUNDO A TEORIA DE HENRI WALLON: PERSONALISMO E CATEGORIAL .....	14
2º CAPÍTULO: ENSINO DE MATEMÁTICA.....	24
3º CAPÍTULO: ORGANIZAÇÃO E CONCRETIZAÇÃO DO CONTEÚDO NA PERSPECTIVA DAS PROFESSORAS DE MATEMÁTICA.....	35
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

## 1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho procuramos compreender as questões acerca da ansiedade matemática observada nos alunos de um colégio particular da região Sul de São Paulo. Esta análise foi reconhecida por meio do estágio realizado na instituição, a qual os alunos se mostraram excessivamente ansiosos nas aulas de matemática. Um questionário foi aplicado para 4 professores de matemática do colégio com o intuito de possibilitar maior compreensão do objetivo da pesquisa. Este colégio é considerado um ambiente de excelência no entorno especialmente no que diz respeito ao ensino de matemática. Com um material apostilado próprio, a instituição divide os professores do Ensino Fundamental Anos Iniciais por áreas do conhecimento, sendo assim, os estudantes têm um professor exclusivamente para matemática a partir do segundo ano.

Também buscamos compreender o funcionamento do processo de desenvolvimento do aluno, que é basilar aos professores, sobretudo aos que lecionam matemática no Ensino Fundamental. É nesta etapa que os alunos precisam construir um pensamento matemático que servirá de base para os próximos anos escolares e para sua vida adulta. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de matemática vai muito além da aquisição das habilidades de classificação e seriação, por meio da matemática constrói-se sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Tais habilidades são importantes no processo de construção do conhecimento matemático, entretanto, é necessário que exista contextualização, significado, para que os alunos possam aprender de maneira significativa e não meramente decorar resultados e fórmulas.

Diante desse cenário o problema da pesquisa é compreender qual é o causador da ansiedade matemática dos alunos do colégio pesquisado. Por isso, iremos analisar a proposta pedagógica do colégio e a perspectiva dos professores sobre os sintomas de ansiedade e quais práticas eles utilizam para lidar com esse transtorno. No cotidiano do estágio foi observado que o colégio tem muitas particularidades exigidas para alunos e professores. Além dessas exigências, grande parte dos alunos realizam também atividades extracurriculares, promovidas dentro e fora da escola.

A afetividade relacionada ao ensino escolar pode ser estudada por diversas áreas do conhecimento, como a língua portuguesa, história, geografia, sociologia, filosofia e matemática. Sendo um tema complexo, que pode ser analisado sob diversos aspectos como o cotidiano escolar e a cultura escolar. Entretanto, é um tema pouco analisado na área acadêmica,

após um levantamento de dados constatado que na área da matemática o tema é parcialmente investigado, mas considerando o Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, além de ser analisado na perspectiva da psicologia e não da educação.

Para a pesquisa, a escolha da área de matemática sucedeu ao iniciar um estágio no 3º ano do Ensino Fundamental do colégio, que é conhecido na região pelo ensino de excelência e principalmente pela classificação de seus alunos nos maiores vestibulares do país. No entanto, ao observar os relatos dos alunos nas aulas de matemática percebemos que as questões da afetividade pareciam se distanciar do ensino. Nesse contexto, o trabalho busca mostrar a importância de compreender a afetividade envolvida no ensino de matemática a fim de que os alunos sejam estimulados a uma aprendizagem significativa. Portanto, o trabalho busca trazer contribuição científica e benefícios para a comunidade acadêmica, principalmente aos professores que lecionam matemática.

Utilizamos a metodologia qualitativa por meio de conversas com as 4 professoras e do questionário respondido por elas. Os dados foram analisados considerando as categorias, a priori, sobre aprendizagem significativa, a relação emoção-cognição na teoria walloniana.

## **1º CAPÍTULO: O desenvolvimento da criança segundo a teoria de Henri Wallon: personalismo e categorial**

A teoria de Henri Wallon busca conceber o sujeito em sua totalidade, de forma integrada, contribuindo para a compreensão conjunta do cognitivo, motor e afetivo, uma ferramenta chave para os professores na percepção do processo de ensino aprendizagem de seus alunos. O método de análise que Wallon produziu é intitulado como "Análise genética comparativa multidimensional" por considerar que os fatores orgânicos, neurofisiológicos, sociais e a relação entre eles, é determinante na análise dos fenômenos que são um conjunto de variáveis. Para o autor, a análise de um comportamento excessivo é de importância para os estudos da psicologia, pois a partir deles pode-se observar com maior precisão os fenômenos das transformações. A comparação entre o sujeito típico e outro atípico considera as semelhanças, tanto quanto as diferenças, buscando observá-las com uma visão laboratorial em que não se avalia os contrastes presentes nas progressões, atrasos e fixação de comportamentos (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Conceitua-se, também, que a pessoa está continuamente em processo, evidenciando mudanças e transformações que inicia-se no começo da vida e prosseguem até o fim, tais mudanças podem ser observadas externamente e internamente, apresentando um jogo de tensões, entre os conjuntos motor, afetivo e cognitivo. Jogo que é estimulado e mantido por meio da interação entre as condições de funcionamento do organismo (estágios) e atividade que são oferecidas pelo meio (cultura) (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Em todo o processo, a pessoa é considerada em sua totalidade, integrada aos conjuntos motor, afetivo e cognitivo que atuam como unidade organizadora do processo de desenvolvimento. A relação interna dos conjuntos em cada pessoa é individual e única, definindo-a, assim como do mesmo modo, os fatores orgânicos e sociais são participantes do processo de constituição da pessoa. É na situação histórica concreta que ocorre o processo de transformações constantes da existência social e da existência individual.

O processo de desenvolvimento está em aberto e por isso nunca acaba, mesmo existindo esse movimento contínuo de desenvolvimento não se elimina crises, conflitos e até mesmo regressões. Um exemplo são as crises na passagem de estágios, causadas pelo encontro de atividades já adquiridas com as novas e indicados por negação das atividades anteriores que são a ponte para a passagem de estágio (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Deste modo, a teoria de desenvolvimento de Henri Wallon, filósofo e médico que por

meio de suas experiências profissionais dedicou-se ao desenvolvimento da criança, se concentra, especificamente, no processo de desenvolvimento das origens biológicas da consciência. Registrando estágios para cada fase do desenvolvimento infantil, Wallon caracteriza habilidades em 3 dimensões, motor, afetivo e cognitivo, que criam possibilidades e recursos nas fases presentes e as que ainda serão adquiridas.

Há duas ordens de fatores que a teoria concebe para construção dos estágios: fatores orgânicos e fatores sociais. Isso significa que para o autor as decorrências da cultura, da época e do biológico que constituem o homem validam ambos os aspectos para seu desenvolvimento. A inter-relação dos fatores estabelece além das possibilidades, os limites que caracterizam os estágios.

Há outros três princípios que constituem a teoria e que descrevem o movimento do processo de desenvolvimento no todo e nas menores fases internas aos estágios. A primeira é a lei da alternância funcional, que mostra a predominância de alternância no movimento do conhecimento da criança. Quando a direção do conhecimento é para si o movimento é centrípeto, no entanto, quando a direção do conhecimento é para o exterior, o movimento é centrífugo. Posto isto, a segunda lei, predominância funcional, consiste na predominância que conjuntos funcionais. A cada estágio destaca-se uma configuração com predomínio motor, afetivo ou cognitivo. Com a evolução dos estágios, os conjuntos se fortalecem na respectiva ordem gerando um amadurecimento para os próximos estágios (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Nestas duas leis, compreende-se que os movimentos centrípetos prevalecem no afetivo e quando os movimentos são centrífugos há prevalência do cognitivo, ambos sustentam o motor. Essas características apontam a terceira lei, da integração funcional, que caracteriza a relação entre os conjuntos funcionais de maneira hierárquica, sendo assim, os primeiros estágios são compreendidos como os mais simples pelas atividades praticadas serem mais primárias e que, ao serem dominadas, serão integradas aos estágios com maior complexibilidade de atividade para o sistema nervoso e do meio ambiente (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009). Mahoney e Almeida apresentam uma explicação de cada estágio e o funcionamento das leis dentro de cada estágio no livro “Henri Wallon: Psicologia e Educação” (2009), que utilizaremos como referencial para a fundamentação teórica do presente trabalho.

- Impulsivo Emocional ( 0 a 1 ano): dividido em duas fases, a impulsiva (0 a 3 meses) caracteriza-se pela predominância de ações que explorem o próprio corpo as sensibilidades internas e externas, movimentos globais que seguram a aproximação do outro para cuidados básicos para a sobrevivência. Na segunda fase, emocional (3 a 12



anos) percebe-se o reconhecimento de padrões emocionais diferenciados, um processo de discriminação das formas de se comunicar com o próprio corpo. O conjunto funcional que destacasse neste estágio é o afetivo, constituindo o movimento para si, centrípeto;

- **Sensório-Motor e Projetivo (1 a 3 anos):** estágio em que as ações são caracterizadas pela exploração concreta do espaço físico por meio da manipulação e fala que se inicia acompanhada dos gestos. Concebe-se nesta fase o processo de distinção entre objetos separando-os entre si, ato mental de se projetar as ações motoras. O conjunto funcional que destacasse neste estágio é o cognitivo, constituindo o movimento para fora, centrífugo;
- **Personalismo (3 a 6 anos):** concentra-se a discriminação entre si e os outros, a exploração de eu, construção de sua consciência por meio de ações de expulsão do outro, ao mesmo tempo, que produzem imitação. O conjunto funcional que destacasse neste estágio é o afetivo, constituindo o movimento para si, centrípeto;
- **Categorial (6 a 11 anos):** percepção da diferença do eu e do outro e o reconhecimento mental do mundo físico por meio da categorização, possibilitando maior entendimento sobre si. O conjunto funcional que destacasse neste estágio é o cognitivo, constituindo o movimento para fora, centrífugo,
- **Puberdade e Adolescência (11 anos em diante):** reconhecimento do eu com uma identidade autônoma que por meio de oposição questiona o auxílio dos adultos. Maior nível de abstração que possibilita com precisão os limites da autonomia e dependência. O conjunto funcional que se destaca neste estágio é o afetivo, constituindo o movimento para si.

Apesar das idades indicadas, o foco maior é nos fatores orgânicos e sociais que devem ser validados considerando a época e cultura, portanto, a faixa etária das crianças de hoje, em cada estágio, poderá variar. Maior atenção é dada aos interesses e atividades predominantes característico de cada estágio, para compreender a sucessão temporal de um deve-se analisar os comportamentos predominantes nas atividades anteriores, nas atividades de preparação para o próximo estágio e nos recursos que a pessoa dispõe para reagir às situações.

A prevalência de um conjunto funcional em cada estágio não determina que o foco do processo de desenvolvimento da criança será apenas em uma configuração motor, afetivo ou cognitivo, mas que, ao reagir aos estímulos, as características vão se diferenciando e as reações se tornam cada vez mais específicas às diversas situações, caracterizando assim, a passagem inicial sincrética dos estágios para a forma mais adaptada às solicitações do meio e das intenções

da criança (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Fundamentados na teoria de Wallon para a educação, acreditamos que para educar é necessário promover condições que respeitem as leis que regulam o processo de desenvolvimento e as condições de vida do aluno. O presente estudo é centrado nos processos do estágio Categorical e do seu predecessor, o Personalismo. A justificativa para este recorte se encontra na faixa etária dos estudantes.

## **ESTÁGIOS DE DESENVOLVIMENTO**

De acordo com Mahoney, para compreendermos o movimento de integração do funcionamento cognitivo, motor e afetivo dos alunos entre (6 a 11 anos), precisamos analisar o estágio anterior, para reconhecer os avanços que foram alcançados e as novas solicitações do meio para as intenções da criança. Por isso, iremos tratar brevemente da passagem do estágio sensório motor e projetivo, dando sequência ao estágio do Personalismo e a partir deste, para podermos compreender o estágio Categorical.

No estágio sensório- motor e projetivo, a criança elabora o movimento de passagem do ato motor ao ato mental à procura de reconhecer e representar a si, os outros e os objetos. Ela reconhece que sua imagem corporal e o seu corpo são uma totalidade, isso por meio da diferenciação do próprio corpo unindo as partes para o todo formando, a personalidade. Seguindo a teoria de Wallon, a consciência corporal é essencial para a consciência de si que a criança precisa no processo de diferenciação do eu-outro, por ser considerado os primeiros passos da constituição da pessoa (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Gradualmente a criança vai conscientizando-se como sujeito social que luta em busca da sua autonomia e identificação, causando conflitos nesta passagem de estágio para o próximo. É exigido neste caminho entre o estágio sensório- motor e projetivo para o personalismo, uma alternância de função entre a inteligência e a afetividade, a fim de direcionar o processo de constituição da pessoa. Por isso, para a psicogenética walloniana, a evolução da inteligência está mutuamente ligada à afetividade pois ao pensarmos a pessoa é necessário considerar a integração da sua inteligência, da afetividade e do ato motor. A relação de progresso entre afetividade e inteligência é concebida como uma relação recíproca e interdependente (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

## PERSONALISMO

Se anteriormente a criança referia-se a si na terceira pessoa do singular, ileísmo<sup>1</sup>, agora no estágio do personalismo ela inicia a prática do pronome pessoal na primeira pessoa, nomeando-se com o “eu” e o “mim”. Acompanha-se a evolução não somente da linguagem, mas da consciência do eu em seu processo de busca para individualizar-se e diferenciar-se de um todo. Agora, torna-se presente na sua linguagem o possessivo “meu” definindo o seu direito contínuo.

O personalismo, como dito anteriormente, é o estágio em que sua tarefa central é o processo de formação da personalidade, por isso é marcado pela oposição, sedução e imitação. Aproximadamente pelos 3 anos, a criança inicia os primeiros passos para a crise da oposição ao outro, intensa e por vezes sem motivo, a oposição é entendida como busca por afirmação de si constituindo a sua diferenciação ao próximo. Wallon intitula esta fase como, recusa e reivindicação, pelo fato da criança sentir prazer em contradizer e confrontar sendo motivacionada pela experiência independência por meio da imposição. Para afirmar o seu eu dominante, a criança opõe-se marcando um papel de confronto e de negatividade (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

As crises conflituosas acontecem por todo o percurso da constituição da pessoa, assim como as conquistas, somente se modificam e tornam-se espaçadas devido ao maior controle emocional que a pessoa dispõe. Apesar de existir uma crise de oposição ao adulto no estágio do personalismo, a crise mais visível é a da puberdade.

Agora a criança consegue distinguir-se do objeto, informando o “meu” ou “teu”, iniciando uma disputa de posse pelo objeto de desejo, apesar de compreender que existe o empréstimo. Torna-se apta para a manhã e ao empréstimo de seu brinquedo para um amiguinho, desejando em troca receber os brinquedos dele. O uso de mentira, força, recusa estão presentes quando a criança deseja conseguir algo ou quando recebe um não como resposta. Esses comportamentos ocorrem devido à constante comparação que a criança realiza de si com os outros nas mais diversas situações, imaginando o valor das relações sobre sua lógica (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Em seguida, surge a fase da sedução na qual, a criança precisa ser admirada e agradada pelos outros para que se sinta da mesma forma consigo mesma. Ela adiciona um toque narcisista e sedutor nas habilidades já adquiridas da oposição, inserindo uma nova característica que causará maior impacto para sua exibição, o ato motor. Acontece uma maturação motora que proporciona

---

<sup>1</sup> substantivo masculino. Hábito da pessoa que se refere a si mesma na terceira pessoa; ato de falar sobre você com algum distanciamento, ao invés de usar a primeira pessoa (eu), usa-se o seu nome próprio.

à criança uma execução com perfeição, devido ao maior nível de concentração cognitivo e pela motivação de ter alguém lhe observando.

Segundo Almeida e Mahoney (2009), para Wallon, a criança tem essa necessidade de aprovação para a sua sobrevivência participativa de experiência com o próximo, que nos primeiros anos de vida é marcado pelo emocional, visto que ainda não adquiriu linguagem para comunicação verbal. Esses comportamentos são decisivos para o seu desenvolvimento por causarem frustrações ou arrogâncias, que quando não são bem conduzidas pelos adultos marcam de maneira durável o comportamento infantil (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

A imitação é a fase em que a criança cria personagens inspirados nas pessoas que admira, almejando possuir as suas qualidades e méritos, substituindo a si mesma. É um movimento de enriquecimento de si, que busca por meio do outro ampliar suas possibilidades. A criança vê no admirador um modelo de conduta para adquirir suas primeiras aprendizagens. A imitação para Wallon ocorre de maneira evolutiva, visto que, acontece no estágio anterior ao personalismo quando a criança é atraída a imitar ações e executar uma organização mental para reproduzir as impressões mesmo que tenha passado horas, dias ou semanas.

Portanto, no estágio do personalismo a criança passa por uma forte movimentação sobre si, centrípeta, destacando em suas ações a afetividade e a moral. O objetivo principal das fases do personalismo é proporcionar a individualização da criança em relação ao seu ambiente, do mesmo modo, o cognitivo e o motor estão presentes nas relações entre os conjuntos funcionais. Mahoney e Almeida (2009) destacam que neste estágio o pensamento da criança é caracterizado pelo sincretismo de caráter global, um pensamento confuso e contraditório que se depara com vários planos de conhecimento. No entanto, a afetividade prevalece em seu critério de resolução sobre seus objetivos e na atividade mental.

A Constituição brasileira prevê na Lei Nº 12.796<sup>2</sup> no Artigo 4º, que a partir dos 4 anos de idade a criança obrigatoriamente precisa estar matriculada na pré-escola, exigência importante para Wallon, que considera que a pré-escola tem o papel de preparar a criança para o desenvolvimento. Para o autor, a escola reduz a influência da família que é a única referência da criança, esse encontro proporciona a convivência apenas com as crianças da mesma faixa etária estabelecendo relações elementares principalmente com a figura adulta que estará na sala, o

---

<sup>2</sup> “Art. 4º .....

L- educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, organizada da seguinte forma: a) pré-escola; b) ensino fundamental; c) ensino médio;” (BRASIL, 2013)

professor. Wallon, denomina a pré-escola como escola maternal e jardim de infância, isso porque a relação do professor com os alunos deve ser de ordem pessoal, direta e praticamente maternal considerando a idade. Na escola fundamental as relações com o docente ocorreram de forma diferente, respeitando as demandas do processo de desenvolvimento do aluno.

## **CATEGORIAL**

Com a consolidação da capacidade de diferenciar-se do outro, eu e o mundo, a construção da personalidade e a afetividade mostrou-se ser o fio condutor do desenvolvimento e da construção da inteligência no estágio anterior. Seguindo os estágios de Wallon, saindo do estágio do personalismo, a criança encontra-se no estágio categorial, entre 6 a 11 anos, marcado por uma estabilidade mental relativa e progressos regulares de crises. Em relação ao desenvolvimento dos conjuntos funcionais, percebe-se nos comportamentos o destaque do conjunto cognitivo por conta dos grandes saltos intelectuais, na sua relação consigo mesma, a criança se reconhece como pessoa pertencente a diversos grupos em que desempenha diversos papéis e atividades.

A nova capacidade adquirida pela criança é a atenção, autodisciplina mental, que acontece para que ela se mantenha concentrada por mais tempo em uma ação, mesmo recebendo estímulos externos, a criança foca apenas na atividade de seu interesse. Isso acontece por meio dos centros nervosos de discriminação e inibição que permitem a acomodação perceptiva e mental, além da inibição da atividade motora. Com isso, o plano motor se torna mais preciso e localizado, pois a criança já consegue selecionar o gesto mais adequado para cada ação que realiza (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Para Wallon, a personalidade da criança é determinada por outro fator além do que vimos no estágio anterior, é no meio em que a criança inicia suas práticas sociais. O meio é conceituado, para o autor, como um conjunto de circunstâncias que tem uma durabilidade parcial em que acontecem existências individuais, compõem-se por meio de condições físicas e naturais que se transformam pela técnica, costumes, interesses em comum e obrigações. Até o estágio anterior, a família era o meio em que a criança estava inserida com garantia de lugar definido, mas com a inclusão da escola em sua vida ocorrem confrontos de interesses e comparações de seus meios com os outros, estabelecendo assim os papéis que cabem à criança. (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

O estágio categorial divide-se em duas fases: a primeira é denominada como pensamento pré-categorial, dos 6 aos 9 anos, marcado pelo sincretismo. A segunda é o pensamento categorial,

dos 9/10 aos 11 anos, marcado pela formação de categorias intelectuais para classificação. A junção desses pensamentos caracteriza a formação da inteligência discursiva, atributo importante para as relações que a criança terá no ensino fundamental.

O pensamento pré-categorial apresenta-se por meio do sincretismo, uma percepção global sem distinção das circunstâncias, imagem e situações, ocasionando confusão de sentimentos e da realidade. A criança ainda não é capaz de diferenciar as partes de um todo, revelando sua continuidade e fragmentação. Não há habilidade de relacionar as noções de tempo e lugar, fato e causa, agente e efeito, além da classificação de objetos ser feita com base na relação que a criança tem com o objeto ou pela característica que o objeto apresenta no momento (MAHONEY; ALMEIDA et. al., 2009).

Para que a criança passe do pensamento sincrético ao pensamento de relações que ocorram de ligações mais lógicas, é necessário que ela diferencie os elementos para possíveis classificações. A qualidade é a característica descolada do objeto que a criança precisa identificar para realocar em novos conjuntos que façam sentido e possam ser explicados.

A segunda fase é intitulada como pensamento categorial, que caracteriza-se pela redução do sincretismo e ampliação do pensamento por categorias que estabelecerá hierarquias mentais sobre o que é ou não real. Essa formação é importante para aprender a ordenar o mundo e para o ensino de matemática onde a criança precisa apresentar habilidades de identificação, análise, definição e principalmente da classificação de objetos e situações.

Conforme o desenvolvimento dessas características tomam espaço, a criança se torna capaz de explicar as condições de existência através das relações de tempo, espaço e causalidade, conceitos fundamentais para a organização do pensamento pela realidade. Com a participação do meio, a consciência dos papéis que ocupa nas relações com o próximo e si mesmo define-se melhor, contribuindo para uma estabilidade.

Portanto, considerar a criança em sua totalidade é fundamental para a teoria walloniana, além dos conjuntos funcionais o meio em que se está inserido também é um fator de possibilidades para o desenvolvimento mais amplo das etapas. Quando a criança encontra-se em estabilidade afetiva, sabe lidar melhor com as inquietações e dúvidas que se instauram nas crises. A inquietação que buscamos compreender neste trabalho é a ansiedade matemática apresentada pelos alunos do colégio em que realizamos estágio, agora que captamos a teoria walloniana para entender o desenvolvimento infantil iremos refletir sobre o ensino de matemática e as causas dessa inquietação que afeta o comportamento nesta fase do desenvolvimento.

A aprendizagem de matemática apresenta-se em diversas áreas da vida mas é na escola

que compreendemos e adquirimos o conhecimento matemático. Com o passar dos anos escolares, esse conhecimento matemático torna-se complexo e para algumas crianças inalcançável de conquistar, desenvolvendo assim dificuldades e transtornos no desenvolvimento integral. O transtorno específico da aprendizagem de matemática é a ansiedade matemática, que define-se como fobia a estímulos numéricos que modificam os estados cognitivo, fisiológico e comportamental da criança. Os sintomas físicos e comportamentais causam sofrimento significativo que influenciam a relação social dos indivíduos. Deste modo, questionar a educação matemática é essencial para investigar os fatores que podem ocasionar a ansiedade matemática.

### **A relação com a Aprendizagem significativa**

Considerando nossas análises em torno do desenvolvimento infantil, do ensino de matemática e a ansiedade matemática, podemos constatar que a escola tem como função principal gerenciar as aprendizagens dos alunos, e o professor é a peça-chave na sala de aula para assegurar uma aprendizagem em que o aluno possa estabelecer relação com os conhecimentos já existentes na sua estrutura cognitiva, facilitando assim a aquisição de corpos organizadores de conhecimento. É essencial para a teoria walloniana considerar a criança como um todo, levando em conta não apenas os conjuntos funcionais, mas também o ambiente em que ela está inserida, o qual desempenha um papel significativo no desenvolvimento abrangente das etapas. Por isso, a criança que se encontra em equilíbrio emocional, torna-se capaz de lidar de forma mais eficaz com as inquietações e dúvidas que surgem durante o processo de desenvolvimento e aprendizagem. Posto os princípios da teoria walloniana para compreender o desenvolvimento infantil, vamos analisar a perspectiva dos professores de matemática do colégio pesquisado para analisarmos suas práticas pedagógicas, considerando a proposta pedagógica do colégio, e comparamos suas ações com a teoria de aprendizagem significativa de David Paul Ausubel.

A aprendizagem significativa é aquela em que há significado do novo conhecimento atribuído através da interação com o conhecimento prévio já existente na estrutura cognitiva da pessoa. Entretanto, não é qualquer conhecimento prévio que pode relacionar essa interação, é necessário que o conhecimento tenha sido relevante para dar significado, sendo assim, um conhecimento não arbitrário e não literal pois já existe na estrutura cognitiva do indivíduo. A base da aprendizagem significativa é a interação entre os conhecimentos novos e

conhecimentos prévios, por isso, se não há interação não há aprendizagem significativa. (MASINI; MOREIRA, 2008)

Dessa forma, há duas condições para a aprendizagem significativa, a primeira é que o conhecimento prévio do aluno seja potencialmente significativo para que ocorra a interação com o conhecimento novo. A segunda, é a predisposição que o aluno precisa ter para relacionar os conhecimentos, o prévio e o novo, fazendo essa associação por meio de alguma ideia, proposição, representação ou conceito que seja significativo na sua estrutura cognitiva. Os significados são contextuais, dado que, uma palavra pode ter uma definição diferente em cada área do conhecimento. As diferentes definições podem ser significativas, contanto que a criança relacione as definições nos diferentes contextos. Há dois tipos de significados, os cotidianos e os científicos, os significados cotidianos são obtidos na mediação pessoal e semiótica, isto é, da pessoa, do outro e da linguagem especialmente da palavra. Da mesma forma, os significados científicos também são adquiridos por meio da mediação pessoal e da semiótica, a diferença é que geralmente acontecem em situação de ensino, como na escola, e a mediação é realizada pelo professor e também pela linguagem. (MASINI; MOREIRA, 2008)

Além dessas duas condições apresentadas, a aprendizagem significativa também concebe que os materiais didáticos são condições significativas para a aprendizagem. Conceituando que os materiais potencialmente significativos são aqueles em que o aluno consegue ter condições para desenvolver a aprendizagem significativa. Os materiais apostilados não permitem que os alunos desenvolvam essa aprendizagem pois o conteúdo já vem pronto para o aluno, não permitindo que ele desenvolva a compreensão dentro da sua estrutura cognitiva.

Considerando a aprendizagem significativa, iremos analisar o questionário elaborado para professores de matemática do colégio pesquisado. A fim de, investigar por meio de suas falas a relação com a teoria de aprendizagem significativa e a relação de suas práticas com a ansiedade matemática dos alunos. E reconhecer por meio das respostas dos docentes a importância da relação cognitivo e afetivo que apresentamos na literatura de Henri Wallon.



## **2º CAPÍTULO: Ensino de Matemática**

A matemática é uma das mais antigas ciências tendo registros desde a antiguidade, antes mesmo do surgimento da escrita. Quando homens transmitiam o conhecimento exclusivamente de forma verbal, o conhecimento matemático trouxe a propagação de saberes por meio de registros em tábuas de pedras e pergaminhos tornando o conhecimento mais concreto (LOYO; SOUZA, 2018). A aprendizagem matemática não acontece apenas em ambiente escolar, mas em locais de relação social em que há diálogo, observação e diferentes práticas de lazer, com maior ou menor complexidade.

Abordaremos aqui a Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento, visto que, essa concepção vai além da transmissão para apropriação da escrita e leitura, mas também para a inserção e participação desta cultura. Essa perspectiva está presente nos princípios metodológicos do colégio em que a pesquisa foi realizada, apesar de ser exposto que esta instituição não se orienta a partir de métodos e propostas revolucionárias. Buscam, portanto, uma constante avaliação e pesquisa para aperfeiçoamento de um método próprio.

Através de uma pesquisa realizada com professores de matemática do colégio e pelas análises proporcionadas pelo estágio, pretende-se investigar a relação entre a proposta pedagógica e a prática dos professores de matemática dessa instituição e pensar se essas contribuem ou não para a ansiedade matemática dos alunos. Este trabalho não pretende obter uma resposta definitiva para a complexidade da discussão que a ansiedade matemática abrange, mas lançar luz sobre essa questão observando a realidade escolar em sua profundidade, podendo inclusive, gerar questionamentos mais complexos para pesquisas futuras.

Para darmos andamento, é necessário estabelecer o significado dos conceitos de alfabetização e letramento. Segundo Azevedo e Yamamoto (2022), na obra “Reflexões sobre a Educação Matemática”, a alfabetização matemática é o aprendizado da escrita numérica, conhecimento matemático, por meio de diferentes experiências culturais que contribuem para o processo de letramento. Este é um processo introdutório e participativo no qual a criança inicia sua convivência com as diferentes manifestações matemáticas da sociedade. Portanto, uma ação pedagógica apropriada e produtiva é aquela que une a alfabetização e letramento.

A matemática se apresenta em todas as áreas da vida em diferentes graus de complexidade. Na escola, acredita-se que este processo acontecerá de maneira crescente respeitando o desenvolvimento cognitivo de cada faixa etária. Na perspectiva da alfabetização matemática e de letramento apresentada, a ação pedagógica é que deve promover condições e oportunidades para o aluno conhecer práticas, usos e funções de leitura e escrita, envolvendo

outras áreas do conhecimento para o aprofundamento das vivências culturais considerando que a criança já possua ideias matemáticas antes da alfabetização numérica. Esse é um direito da criança, assim como a alfabetização das letras, para se desenvolver no mundo e principalmente estruturar seus conhecimentos prévios. Para que este processo seja efetivo, é fundamental que a criança receba oportunidades de agir e refletir sobre suas próprias ações e hipóteses (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

Para essas ações se concretizarem, é necessário planejamento do professor, que busca tornar essa aprendizagem significativa, considerando os alunos como seres pensantes, observadores e questionadores. A relação professor e aluno também contribui para a promoção das ações por meio do diálogo, da abertura, da curiosidade e da indagação que fazem parte dessa relação ativa entre ambos. O professor tem a função de ofertar vivências pedagógicas e didáticas para que o aluno tenha ambiente de descobertas e organização do seu conhecimento. Para Azevedo e Yamamoto, essa aprendizagem se concretiza através de jogos e brincadeiras que trabalham a matemática (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

A brincadeira é uma fonte indispensável quando se pensa em ensino e aprendizagem, além de ser uma atividade sociocultural. A ludicidade que carrega e as referências do cotidiano são imprescindíveis para aprender o novo. Azevedo e Yamamoto, consideram a perspectiva de zona de desenvolvimento de Vygotsky sobre o jogo. Para o autor o jogo traz uma visão maior da realidade para a criança envolvendo de forma concentrada tendências evolutivas como, as regras e estratégias, contribuindo para o desenvolvimento da criança e para sua visão e apropriação do mundo.

Para a concepção de Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento, o aluno é um sujeito ativo no seu processo de aprendizagem dos usos sociais dos conceitos matemáticos e a participação dos seus diversos saberes contribui para a sistematização dos saberes mais complexos que serão produzidos na escola. Cada aluno é singular e passa por um processo de transformação constante, diferenciando-se uns dos outros. Além de considerar essas perspectivas, o êxito depende também das práticas pedagógicas e recursos que são utilizados para alcançar a construção do conhecimento. Quando bem selecionados e planejados, as práticas e recursos podem colaborar, ou não, para uma aprendizagem significativa e eficiente (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

Os autores consideram relevantes duas práticas pedagógicas, a ludicidade e a contextualização. A ludicidade é exaltada como a prática mais dinâmica por estimular nos alunos interesse e interação, produzindo concentração e vontade para estudar. O jogo é um recurso que quando planejado com função lúdica para o ensino de matemática promove

aprendizagem de análise situações e estrutura lógica, conseqüentemente aprende-se a estrutura matemática presente no jogo. Além disso, o jogo tem a responsabilidade de trazer conteúdo cultural que fundamenta elementos sociais, com o aluno sendo sujeito ativo do seu processo de conhecimento ele percebe como se produz os conceitos matemáticos e culturais na prática e na observação.

O jogo proporciona para a criança conhecer a si mesmo, visto que, no processo de construção das respostas se produz relações com o cognitivo, afetivo e motor por meio das hipóteses criadas e testadas. Um exemplo são as regras, que levam a criança a controlar seu comportamento e incluem também o domínio sobre os conceitos inferidos nas regras. Para que o jogo seja executado para o raciocínio lógico e concentração para a elaboração de estratégia, levantamento e teste de hipótese, além da socialização e gestão dos comportamentos, é preciso o planejamento das ações contemplando os objetivos nele proposto buscando o estímulo do intelecto à competência matemática (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

A contextualização é defendida pelos autores, como uma abordagem ampla que não resume apenas o cotidiano do aluno. Colabora também para o estímulo para a criatividade, o espírito inventivo e a curiosidade dos alunos. Para os PCN 's, a contextualização é fundamentada por uma relação entre sujeito e objeto, isso significa que o conhecimento trabalhado de forma contextualizada dá ao aluno uma função ativa no seu processo de aprendizagem.

Em síntese, contextualizar é estabelecer um fato dentro de um possível conhecimento pré-existente no aluno, considerando o aspecto sociocultural da abordagem matemática para que o conhecimento seja conduzido respeitando as origens do aluno e explicando-o qual é a finalidade deste conhecimento para o seu contexto histórico. Por isso, compreender o contexto social no qual a criança está inserida é fundamental para perceber como ela utilizará as operações matemáticas considerando sua trajetória e mostrando com mais clareza novos significados. Portanto, considerar a cultura no ensino-aprendizagem é a chave para obter êxito na relação entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento, desse modo a criança poderá relacionar a matemática a sua vida dentro e fora da escola (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

A contextualização orientada para a realidade do aluno, contribui para sua percepção da sua função como cidadão e torna sua vida social mais prática, por compreender melhor o conhecimento matemático. Utilizar da contextualização em sala de aula, como em operações matemáticas, não significa que o professor está imune de usar contextos hipotéticos, mas que apresentará dados reais que poderão ser resolvidos com o uso da matemática. Existem dois conceitos que exemplificam como os termos matemáticos empregados de diferentes maneiras

modificam o contexto das atividades, o primeiro é o extramatemático que caracteriza-se por utilizar situações de vivências dos alunos e simbologias comuns, podendo ser reais ou não, além de se relacionar com outras ciências correspondendo a interdisciplinaridade. Enquanto, o intramatemático é representado por contextos de propriedade matemática, isso significa a utilização da matemática acadêmica que só será resolvida com o uso de técnicas operatórias. Pensando em como um docente deve conduzir a aula de matemática, é importante ressaltar que a união entre o conceito do dia a dia e do conceito técnico é fundamental para uma aprendizagem significativa, que em suas condições necessita do uso de materiais potencialmente significativos para a construção cognitiva do aluno. (BARBOSA; MELO, 2021, p. 3069).

A contextualização na visão de David Paul Ausubel (1918 - 2008) vai além de introduzir na sala de aula um conteúdo que elucida a realidade dos alunos. Para o autor, o aluno deve receber um questionamento a ser resolvido e utilizar os conhecimentos prévios existentes na sua ligação cognitiva para realizar descobertas e, portanto, ter dúvidas que mobilizem a aprendizagem. Esse movimento gera interesse a partir de um contexto social que leva a criança a elaborar uma tese, podendo ser verdadeira ou não, diante disso o professor levará informações para a sala de aula para que o aluno consiga estruturar o que ele tem com a informação recebida pelo professor, realizando assim um questionamento.

Assim se estrutura a ação pedagógica da aprendizagem significativa de Ausubel: primeiramente o aluno busca elaborar o que é apropriado segundo o seu conhecimento, para depois receber a contextualização dos conteúdos para comparação e em seguida refletir sobre a informação reconfigurando e ampliando as formas de descobrir para aprender. Portanto, fica evidente a valorização do ensino de matemática considerando a contextualização para que os alunos estabeleçam uma ligação de relações entre o conhecimento prévio e o novo, descobrindo maneiras para aprender e estruturar seu intelecto. Para Ausubel, quanto maior o contexto da aprendizagem maior será o desejo do aluno em seguir adiante na busca constante do conhecimento, principalmente para o ensino de matemática que avança de forma crescente na proporção em que as crianças vão se desenvolvendo. Esse avanço se torna cada vez mais difícil e quando não orientado pode afetar o desenvolvimento infantil causando comportamentos ansiosos.

No livro "Aprendizagem Significativa: Condições para Ocorrência e Lacunas que Levam a Comprometimentos" de Elcie F. Salzano Masini e Marcos Antonio Moreira, são abordadas questões fundamentais relacionadas à aprendizagem significativa. Os autores exploram as condições necessárias para que a aprendizagem se torne significativa, destacando

a importância do envolvimento ativo do aluno no processo, a relevância dos conhecimentos prévios e a conexão entre os novos conceitos e o conhecimento já adquirido. Além disso, também discutem as possíveis lacunas que podem comprometer a aprendizagem significativa, como a falta de motivação, a ausência de relações claras entre os conceitos e a falta de contextualização dos conteúdos. Através dessa introdução, o livro oferece um panorama inicial sobre os principais temas e preocupações abordados na obra, fornecendo a nós uma base para explorar mais a fundo o tema da aprendizagem significativa sobre a proposta pedagógica da instituição pesquisada e as práticas das professoras de matemática.

A seguir, iremos tratar da ansiedade matemática e como o processo de aprendizagem pode ser afetado por ela.

### **Ansiedade matemática**

Na sala de aula, o docente depara-se com crianças de diferentes características e tem como dever proporcionar o incentivo às produções em diferentes áreas do conhecimento. Azevedo e Yamamoto elucidam que os professores de matemática frequentemente se deparam com alunos que apresentam dificuldade ou que simplesmente não gostam da disciplina. Na busca de uma solução para esse problema os educadores procuram respostas em outras áreas do conhecimento. Inicialmente procuramos compreender o desenvolvimento da criança na faixa etária pesquisada, a fim de entender como eles pensam e processam informações, para então analisar como a ansiedade matemática afeta as crianças.

Segundo Azevedo e Yamamoto, existem muitos significados para o termo ansiedade matemática, mas segundo o autor Santos (2017) é uma fobia negativa motivada pelos números que afetam o cognitivo, o comportamento e a vida da criança. Os autores apresentam diversas pesquisas que constataam que esse desafio no aprendizado da matemática ocorre em todos os níveis da educação brasileira. Desde os anos 1970, surgem pesquisas sobre este tema, um questionamento a mais para a área da educação e da saúde, que buscavam nesse momento compreender o processo de efetivação da aprendizagem. (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

Segundo “O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM 5”<sup>34</sup> a ansiedade é definida como transtornos que compartilham características de medo e ansiedade

---

<sup>34</sup> O Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM), da American Psychiatric Association, é uma classificação de transtornos mentais e critérios associados elaborada para facilitar o estabelecimento de diagnósticos mais confiáveis desses transtornos. Com sucessivas edições ao longo dos últimos 60 anos, tornou-se uma referência para a prática clínica na área da saúde mental.” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002).

excessivos e perturbações comportamentais. Entretanto, é exposto que o medo e a ansiedade são diferentes quando definem os transtornos. O medo é uma resposta imediata a uma ameaça real ou percebida, na qual ocorre irritabilidade excessiva, comportamentos de luta ou fuga e pensamentos perigosos. Já a ansiedade é a antecipação de uma ameaça futura em que apresenta tensão muscular, vigilância para situações de perigos futuros e comportamentos cautelosos. Entretanto, o comportamento comum entre ambos é a esquiva (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002).

O DSM 5 expõe que os transtornos se diferenciam por meio de objetos e situações que induzem os comportamentos do medo e da ansiedade e da ideação cognitiva que está associada. Os transtornos de ansiedade se diferenciam pelos detalhes nos exames, presença de comorbidade, pelos tipos de situações que a pessoa teme ou evita e pelo conteúdo dos pensamentos ou crenças relacionados. A diferença dos transtornos de ansiedade para o medo e da ansiedade adaptativos são os comportamentos excessivos e persistências induzidas por estresse que ultrapassam os níveis aceitáveis dentro do desenvolvimento. Além disso, o tempo de duração dos transtornos de ansiedade é de aproximadamente seis meses ou mais apesar de ocorrer flexibilizações em alguns casos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002).

Os transtornos de ansiedade em geral são reconhecidos pela maximização do perigo nas situações que os indivíduos buscam evitar, apenas um especialista clínico pode mensurar esses excessos, considerando os contextos culturais que envolvem. Grande parte destes transtornos são desenvolvidos na infância e quando não acompanhados podem persistir para a vida adulta. O DSM-5 não apresenta o termo ansiedade matemática, mas o transtorno de ansiedade generalizada é característico nos sintomas apresentados por ambos. Os critérios diagnósticos são ansiedade e preocupação excessiva ao lidar com eventos e atividades como o desempenho escolar, dificuldade em controlar preocupação que se associa a sintomas físicos como, inquietação, fadigabilidade, falta de concentração, irritabilidade, tensão muscular e perturbação do sono. Considerando um adulto, a ansiedade e a preocupação precisam estar acompanhadas de pelo menos três dos sintomas abordados, ainda que para crianças seja necessário apenas um sintoma adicional. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002).

O DSM-5 confirma que os sintomas físicos e comportamentais citados causam sofrimento considerável ou prejuízo no funcionamento social, profissional e de outras áreas da vida. A probabilidade de as mulheres experimentarem o transtorno de ansiedade é duas vezes maior do que a de os homens, além de prevalência de diagnóstico ocorrer da meia idade em diante. O manual afirma também que as pessoas com descendência europeia têm tendência a

experimentalizar o transtorno quando comparados aos não descendentes de europeus. Fatores de risco e prognósticos são apresentados em três categorias, temperamentais, ambientais e genéticos e fisiológicos, quando identificados podem ser associados ou não ao transtorno. Considerar o contexto social e cultural para avaliar as preocupações excessivas do indivíduo em determinadas situações é relevante, visto que ainda não existem informações que apresentam os sintomas relacionados à cultura. Com isso, as consequências funcionais do transtorno prejudicam a capacidade de rapidez, roubam tempo e energia, deixando as habilidades do domínio cognitivo perderem forças, além do prejuízo do domínio afetivo (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002).

Segundo Azevedo e Yamamoto, o termo ansiedade matemática é uma condição diferente da ansiedade geral, por identificar reações emocionais no ensino de matemática e para alguns autores o termo pode ser descrito como “ansiedades”, visto que há várias dimensões para o transtorno. A ansiedade matemática é geralmente relacionada à questão afetiva por apresentar sintomas nesta área. Apesar da resistência para publicações sobre a ansiedade matemática, por conta de os indivíduos não verbalizarem os sintomas, Azevedo e Yamamoto apresentam um mapeamento de pesquisas que foram encontradas entre os anos de 1976 a 2020. Os autores se deparam com 289 pesquisas relacionadas à ansiedade matemática, sendo 20 destas, referentes à educação básica com o objetivo de melhoria dos resultados da educação escolar por meio de intervenções. De modo geral, as pesquisas encontradas têm como intenção investigar a ansiedade matemática em um determinado contexto, como exemplo algumas pesquisas buscam investigar a influência dos fatores socioculturais e socioeconômicos relacionados a ansiedade matemática. Analisam como estes fatores possibilitam um déficit maior na aprendizagem matemática e influenciam na validação de testes (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

A validação de testes é realizada por meio de aplicações de avaliação de déficit na memória de trabalho, nas funções executivas e nas habilidades numéricas aplicadas em pessoas ansiosas, que se mostraram significativamente presentes nas pesquisas da área de Psicologia, Neurociência e Genética. A variedade de pesquisas em distintas áreas do conhecimento possibilita o sincronismo e a ampliação sobre o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Portanto, a ansiedade matemática é definida pelos estudos como a aversão, medo e atitudes negativas ao ensino de matemática, ocasionando preocupação excessiva nos indivíduos. Grande parte dos estudos são localizados fora do Brasil, mas atualmente há um cenário significativo de participação dos grupos de estudos desenvolvidos em diferentes áreas científicas. Destacam-se os estudos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), que

colaboram na investigação dos fatores que podem causar ansiedade matemática, os pesquisadores também estruturam e organizam programas de prevenção com a finalidade de redução da ansiedade matemática. Além de produzirem escalas de ansiedade matemática que norteiam outros estudos e metodologias que regressam a ansiedade matemática.

A temática da ansiedade matemática é estudada por distintas áreas, mas principalmente pela área da saúde que desenvolve estudos que proporcionam uma base científica sobre as teorias cognitivas gerais, contribuindo assim para os estudos do campo da Educação Matemática com a intencionalidade de amparar alunos e professores a questionarem os fenômenos matemáticos e o processo de ensino-aprendizagem (AZEVEDO; YAMAMOTO, 2022).

Retomando nosso objetivo, de identificar a relação entre a proposta pedagógica e a prática dos professores de matemática e pensar se essas contribuem ou não para a ansiedade matemática dos alunos, faz-se necessário compreendermos a organização do currículo e do trabalho pedagógico proposto na instituição.

### **Um breve panorama sobre a proposta pedagógica e o material didático do colégio pesquisado**

O colégio pesquisado apresenta um documento intitulado como "Princípios metodológicos e orientações", indicados para professores e coordenadores, que tem como objetivo introduzir os materiais e recursos didáticos, ideais, princípios e pressupostos teóricos que darão suporte ao trabalho pedagógico. Esse documento propõe um sistema próprio de ensino em que é trabalhado o respeito às diferenças e heterogeneidade dos educandos, assim como o desenvolvimento integral fundamentado nas diferentes características de cada faixa etária e o incentivo às capacidades que envolvem o domínio afetivo e a inserção social são valorizadas no desenvolvimento.

A instituição não reconhece nenhum método ou propostas apresentadas como revolucionárias, por isso avalia constantemente a eficácia do método próprio pesquisando o que é coerente e eficaz nacionalmente e internacionalmente. Com o método próprio, a escola acredita que os alunos precisam de um ensino forte e autônomo para exercerem o senso crítico, optando assim por uma linha pedagógica que permite averiguação do ensino constante por meio das provas. Para a escola, educar significa emergir as potencialidades dos alunos de modo que se tornem atuantes, participativos e destaque na comunidade social e científica na qual se



encontram. Buscam, portanto, cultivar o conhecimento para torná-lo acessível e despertar a curiosidade dos alunos.

O movimento do espiral crescente é utilizado pelo colégio com a intenção de avançar na busca do conhecimento, mas também retomar, revisar e depois avançar novamente em um movimento constante de ir e vir dos conteúdos. Este conceito pressupõe que este movimento faz com que a educação seja completa, sem lacunas, de modo crescente, dinâmico e global. A instituição se compromete com uma educação integral estabelecida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no trabalho pedagógico e na dinâmica em sala de aula. Os professores e equipe pedagógica consideram as especificidades e limites dos alunos diante do desafio de aprender, integrar e transformar a educação.

Os professores ficam responsáveis por planejar, propor, coordenar e selecionar atividades capazes de promover o desenvolvimento das crianças e de ampliar as suas experiências e práticas. Cabe também ao corpo docente, mediar as relações das crianças com os elementos da natureza e da cultura, que incluem cuidados e afetos favorecendo a expressão por meio de diferentes linguagens de diferentes áreas do conhecimento. Para o Ensino Fundamental Anos Iniciais, o colégio compreende as mudanças importantes no processo de desenvolvimento que repercutem nas relações consigo, com o próximo e com o mundo. Por isso, promovem em suas práticas a integração entre os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivos, linguísticos e sociais considerando a totalidade do aluno.

Ao reconhecer as crianças como seres íntegros, a instituição busca a interação dos alunos de maneira articulada e gradual com o meio ambiente e as diversas áreas do conhecimento e os aspectos relacionados à vida cidadã em atitudes ativas de construção de conhecimentos e valores. O presente trabalho busca analisar a ideia defendida pelo colégio em relação a área da matemática, ênfase desse projeto.

A proposta é que os conceitos relevantes sejam abordados desde o início da escolaridade, sendo respeitada a linguagem utilizada, considerando os diferentes graus de abstração e formalização exigidos conforme a faixa etária, quando necessário atingir níveis elevados de complexidade da disciplina. Conceitos matemáticos se processam em uma escala crescente de dificuldades durante a escolaridade. À vista disso, o colégio acredita que será mais efetivo se os conteúdos forem revisitados, ampliados e aprofundados ao longo da vida escolar. Expõe que em seu material didático os conceitos matemáticos são apresentados de forma direta e objetiva, utilizando uma linguagem correta, acessível e adequada à faixa etária, permitindo a vivência aliada à teoria.

A proposta de trabalho é estruturada nas cinco unidades temáticas da BNCC: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatísticas. As principais habilidades desenvolvidas pelos alunos estão ligadas ao raciocínio lógico, ao espírito de investigação e a utilização de processos e ferramentas matemáticas para elaborar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas do conhecimento. Nos textos apresentados sobre os conteúdos são grafados em negrito os significados dos conceitos, para que os alunos se acostumem com o repertório. Os materiais didáticos iniciam com a revisão de alguns tópicos que precisam ser lembrados para a aquisição do novo assunto. Ressalta-se que as atividades são baseadas no contexto cotidiano dos alunos e as ilustrações presentes remetem a um universo lúdico, assim como nas páginas de abertura dos materiais que trazem curiosidades e desafios que podem ser trabalhados pelos professores para um aquecimento do novo material.

A partir do 2º ao 5º ano, o material didático é dividido em apostilas mensais, uma para o Ensino de Inglês, e outra para as disciplinas de Língua Portuguesa, História, Geografia e Ciências. Já a apostila de matemática é bimestral e única. Além disso, o colégio oferece mais três opções de materiais da área da matemática, o primeiro é uma apostila anual que desenvolve o raciocínio lógico e retoma conteúdos matemáticos para serem fixados de maneira desafiadora e lúdica, é utilizado no período regular de ensino. O segundo é uma apostila anual para o ensino de educação financeira que apresenta conteúdos e exercícios que preparam os alunos para um consumo consciente e adotarem práticas diárias de responsabilidade socioambiental. Esta é utilizada no período integral do ensino. A terceira e última, é uma apostila anual de metodologia própria que utiliza o visual, o lúdico e o concreto para a construção do raciocínio abstrato no ensino de matemática, apresentando os números positivos e negativos a partir do 3º ano, construindo a aprendizagem por meio de debates, trabalho em grupo e individual, jogos e brincadeiras. Esta é utilizada no período regular de ensino.

A matriz curricular do ensino regular de matemática é composta por 6 aulas semanais para o 2º ano e a partir do 3º ano são 7 aulas semanais. O colégio disponibiliza para os professores guias de orientação didática para ajudá-los a criarem o roteiro das aulas por meio de explicações de como distribuir os conteúdos nos tempos do calendário escolar, propondo inclusive atividades complementares e sugestões de leituras. Visando sempre não atropelar o processo de aprendizado coerente com a proposta educacional da instituição.

A avaliação é o último recurso didático apresentado. É concebido como necessária e permanente para o professor, que deve acompanhar todos os passos do processo de ensino-aprendizagem, e por meio dela comparar os resultados obtidos no decorrer do bimestre, que é intitulado como conjunto. A avaliação é compreendida como reflexo do nível de trabalho do

professor e do aluno, por isso a realização não deve ser somente para acúmulo de nota. Ela determina o grau de assimilação dos conceitos, ajuda o professor na melhoria das suas metodologias de trabalho e contribui para a melhoria da autoconfiança do aluno no seu próprio processo de aprendizagem. O professor é responsável por preparar a avaliação e determinar o que vai ser avaliado, quais serão os critérios de avaliação, as técnicas e instrumentos de avaliação e averiguação dos resultados. O documento não delimita a quantidade de provas que o colégio propõe para o ano letivo, mas é recomendado uma avaliação diagnóstica no início do ano letivo para identificar o nível de conhecimento do aluno e identificar possíveis transtornos de aprendizagem.

Diante do exposto até aqui, compreendemos que o desenvolvimento da criança ocorre numa totalidade a partir de uma alternância de função entre a inteligência e a afetividade, a fim de direcionar o processo de constituição da pessoa. Esse desenvolvimento pode ser afetado por fatores externos, gerando ansiedades específicas e que há estudos pesquisando sobre a aversão e o medo da matemática, fato que vem crescendo e que muitos professores percebem no lidar cotidiano com as crianças. Assim, no próximo capítulo, vamos analisar a fala de professoras que trabalham com esse currículo descrito e investigarmos como observam a aprendizagem dos alunos e como lidam com as ansiedades reveladas.

### **3º CAPÍTULO: Organização e concretização do conteúdo na perceptiva das professoras de matemática**

O questionário apresentado foi realizado com 4 professoras de matemática, elas lecionam a matéria no colégio pesquisa e correspondem ao 2º, 3º, 4º e 5º ano do Ensino Fundamental I. O número limitado de professoras existe devido ao fato do colégio utilizar a dinâmica de uma professora para cada matéria a partir do 2º ano, e pela delimitação da pesquisa ocorrer apenas no Ensino Fundamental. Sendo assim, as docentes respondem o questionário considerando a sala na qual atual no ano de 2022.

Foi disponibilizado um termo de consentimento para as docentes permitirem que suas respostas fossem apresentadas nesta pesquisa, além do questionário ficar disponibilizado por um período de 6 meses, entre o ano de 2022 e 2023. Apesar de todas lecionarem a matéria de matemática, nem todas as professoras são formadas em matemática. É importante ressaltar em quais anos cada professora atua: a professora 1 leciona para o 5º ano, a professora 2 para o 2º ano, a professora 3 para o 4º ano e a professora 4 para o 3º ano. Dito isto, elucidamos melhor o nível de autonomia e de condições que cada docente oferece para cada ano.

#### **Aplicação do questionário**

Todos os professores que responderam ao questionário são da mesma escola, localizada na região Sul da Cidade de São Paulo. O colégio é particular, por isso, a pesquisa preserva-se no anonimato da instituição e dos professores. A realização do questionário foi pelo formato virtual utilizando a ferramenta *Google Forms*, a qual foi enviado um link pelo *email* dos professores.

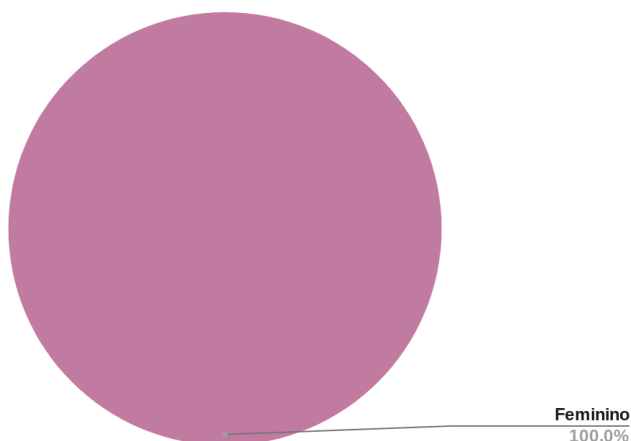
O questionário se estrutura em duas seções: a primeira buscou responder perguntas pessoais sobre a vida dos docentes, enquanto a segunda, procurou responder questões sobre a vida profissional no colégio e as suas percepções sobre o material didático e a ansiedade matemática. Na última questão, optamos por deixar um espaço livre para quem se sentia confortável acrescentar algo.

## Perfil dos docentes

As perguntas pessoais respondidas na seção 1 revelam 4 professoras que lecionam a disciplina de matemática do mesmo colégio particular. Suas idades variam entre 25 e 32 anos, graduadas em Pedagogia e pós-graduadas em distintas áreas. Entretanto, uma delas também tem graduação em matemática, e outra tem pós-graduação também em matemática. Os anos de experiência como professoras formadas estão entre 4 a 5 anos. As questões foram respondidas no 2º semestre de 2022. Optamos por nomear as professoras por números, 1 a 4, assim facilita a compreensão da fala de cada uma. Segue abaixo os dados da seção 1.

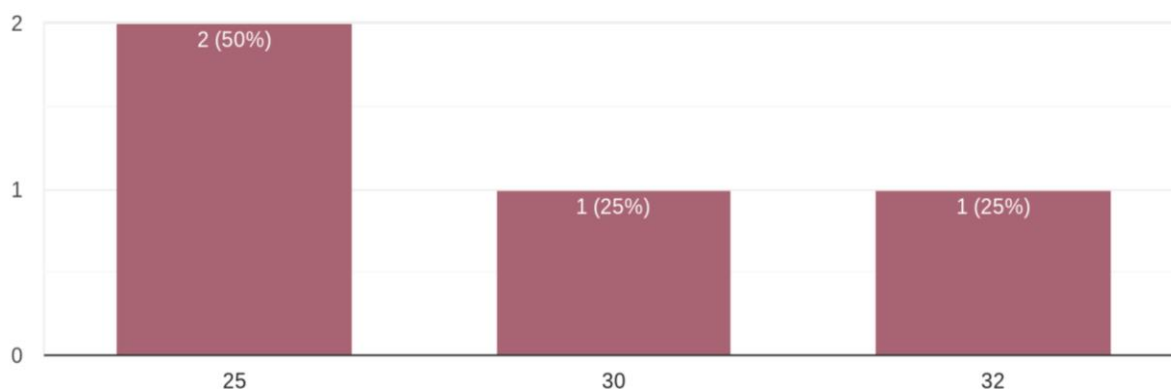
**Gráfico 1 - Qual o seu gênero?**

Qual o seu gênero?



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Gráfico 2 - Qual a sua idade?**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Tabela 1 - Qual/Quais cursos você é graduado?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Qual/Quais cursos você é graduado?</b>
Professora 1	Matemática e Pedagogia
Professora 2	Pedagogia
Professora 3	Pedagogia
Professora 4	Pedagogia

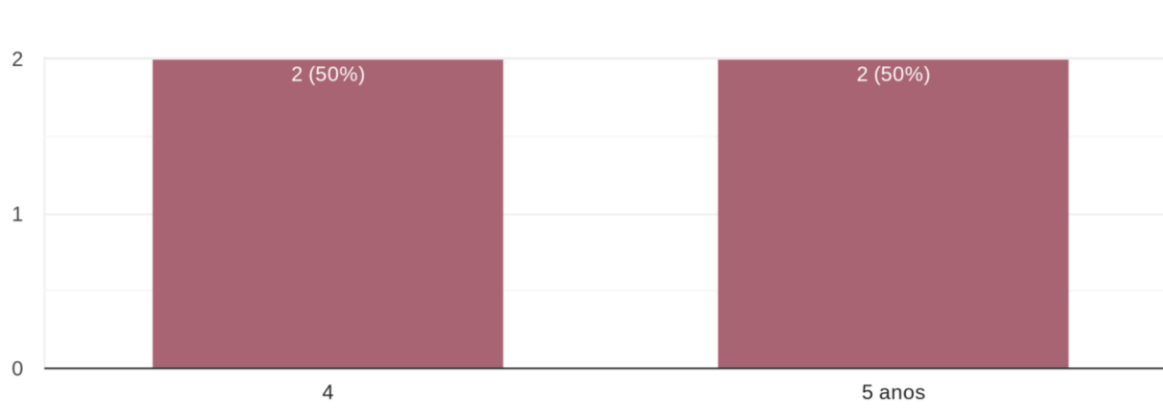
Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Tabela 2 - Você é Pós-Graduado? Se sim, em qual área?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Você é Pós - Graduado? Se sim, em qual área?</b>
Professora 1	Docência no ensino superior e Docência no ensino de química e física.
Professora 2	Matemática
Professora 3	Neurociência aplicada na educação, e tecnologia da informação aplicada na educação
Professora 4	Alfabetização e Letramento, e Psicopedagogia

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Gráfico 3 - Você tem quantos anos de experiência como professora formada?**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Tabela 3 - Há quanto tempo você trabalha como professora na atual escola?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Há quanto tempo você trabalha como professora na atual escola?</b>
Professora 1	1 ano
Professora 2	4 anos
Professora 3	4 anos
Professora 4	5 anos

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

A professora 1 é a que tem menos tempo de atuação no atual colégio, e a mesma tem em sua formação a graduação em matemática e pós-graduação em Docência no ensino superior e Docência no ensino de química e física. Acreditamos que a sua formação tenha contribuído para as suas práticas que se relacionam bem com a aprendizagem significativa e a consideração ao respeitar o desenvolvimento da criança perceptível em suas respostas.

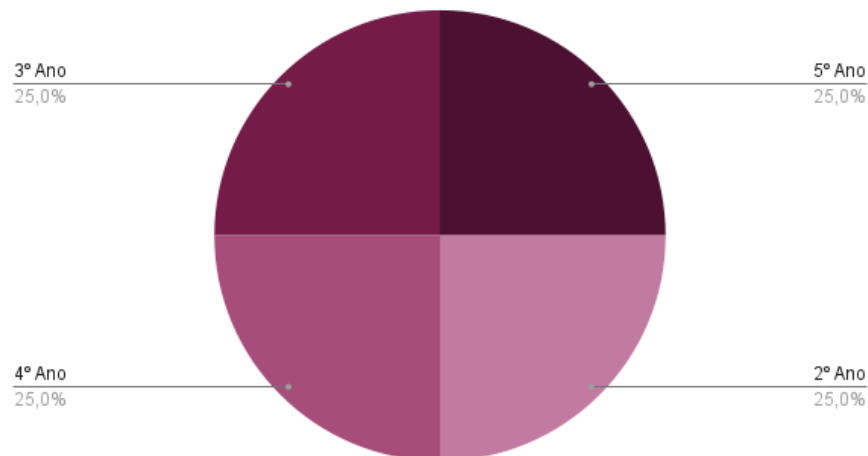
### **Perguntas profissionais**

O colégio trabalha com a dinâmica de separar um professor para cada disciplina, a partir do 2º ano do ensino fundamental. Com isso, cada professora que respondeu o questionário equivale a um ano do ensino fundamental, a começar pelo 2º ano. As próximas perguntas correspondem a questões voltadas ao público da escola. Em relação às perguntas que

questionam sobre a classe social e raça/ cor do público-alvo da escola optamos por seguir a nomenclatura estabelecida pelo IBGE.

**Gráfico 4 - Em qual ano você leciona?**

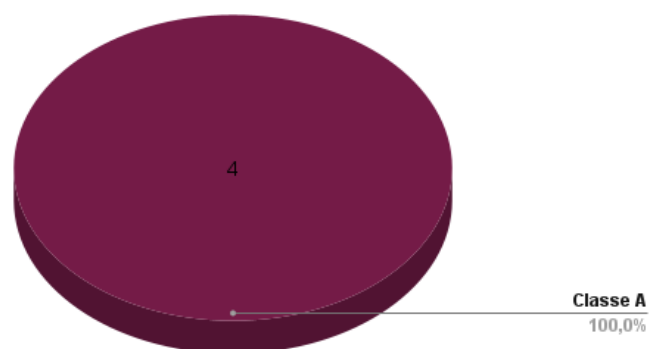
**Em qual ano você leciona?**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Gráfico 5 - Qual é o público-alvo da sua atual escola?**

**Qual é o público alvo da sua escola atual?**

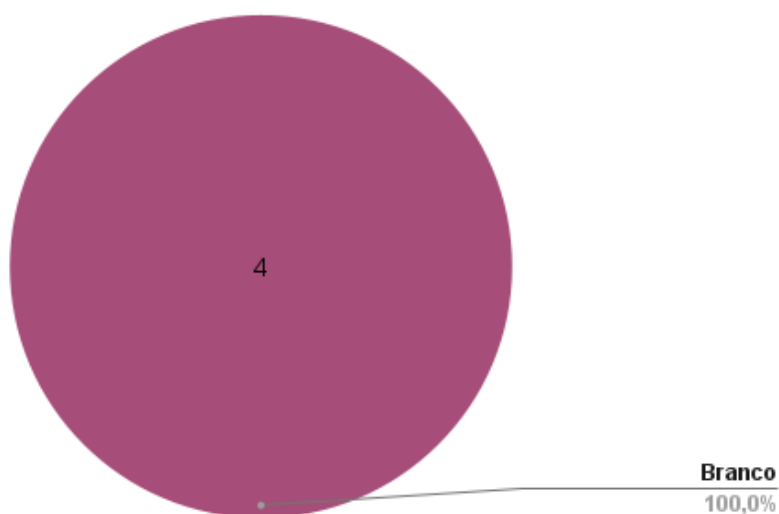


Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC



**Gráfico 6 - Pensando no público-alvo, você consideraria que o maior número de alunos é composto por qual raça/cor?**

**Pensando no público alvo, você consideraria que o maior número de alunos é composto por qual raça/cor?**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

### **Material didático**

Como analisado no capítulo anterior, o colégio utiliza material didático apostilado e as perguntas a seguir buscam entender como funciona o material didático no dia a dia das professoras. Buscamos com as perguntas compreender o nível de utilização do material didático e se há alguma autonomia nessa utilização.

**Tabela 4 - Quantos livros/apostilas são utilizados durante o ano? Quanto tempo dura cada material?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Quantos livros/apostilas são utilizados durante o ano? Quanto tempo dura cada material?</b>
Professora 1	2 apostilas, cada uma dura 6 meses
Professora 2	2 apostilas de matemática e dura 2 semestres
Professora 3	8, duração de 1 mês e meio
Professora 4	Para matemática são 2 apostilas, cada uma

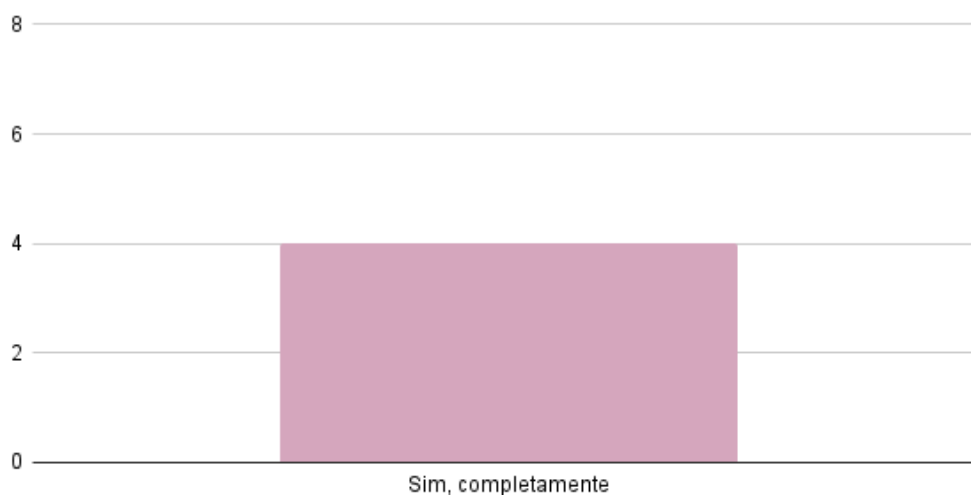
	dura 6 meses. As outras matérias são 8 apostilas uma para cada mês.
--	---

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

Observamos por meio da pergunta “Quantos livros/apostilas são utilizados durante o ano? Quanto tempo dura cada material?” que poderíamos ter especificado a pergunta para o material didático de matemática. Mesmo assim, a professora número 4 elucidou melhor para nós como é o funcionamento do material didático para cada disciplina. Este apontamento ressalta a sobrecarga de ansiedade causada nos alunos que precisam dar conta de diferentes materiais didáticos em um curto período. Além das provas que precisam fazer sobre cada disciplina e tema estudado em cada mês.

### Gráfico 7 - É obrigatório o uso do material didático proposto pela escola?

#### É obrigatório o uso do material didático proposto pela escola?



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

Constatamos que o material didático é de uso obrigatório e sua utilização deve ser completa. Deste modo, pode-se supor que as professoras detêm um certo limite em suas práticas pedagógicas, tornando-se necessário ações individuais para lidar com possíveis dificuldades que os alunos enfrentam no processo de desenvolvimento.

**Tabela 5 - Ao total, quantas provas a escola realiza por ano? Explique como funcionam, por mês? Bimestre? Semestre? Anual?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Ao total, quantas provas a escola realiza por ano? Explique como funcionam, por mês? Bimestre? Semestre? Anual?</b>
Professora 1	Em matemática, são realizadas duas provas por semestre, totalizando 8 provas. E no final do ano temos uma prova geral com a maior parte do conteúdo lecionado durante o ano.
Professora 2	São realizadas oito provas por bimestre
Professora 3	Não sei a quantidade ao certo, aproximadamente 37, sem contar as provas extras. São bimestrais.
Professora 4	Para a matemática, são realizadas duas provas por semestre, totalizando 8 provas. No final do ano tem uma prova geral que cai tudo o que foi ensinado durante o ano.

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

Na pergunta “Ao total, quantas provas a escola realiza por ano? Explique como funcionam, por mês? Bimestre? Semestre? Anual?”, observamos que as professoras 1, 2 e 4 elucidaram melhor como funciona o sistema de provas do colégio. Acreditamos que a professora 3 tenha contado a quantidade de provas junto com as outras disciplinas, por isso o número sugerido por ela foi 37 provas. Entretanto, ela é a única que expõe que existem provas extras, que possivelmente não são planejadas por elas, visto que, a maioria expõe apenas o total de 8 provas bimestrais.

**Tabela 6 - Você participa da seleção de materiais didáticos ou dos conteúdos utilizados em sua sala de aula? Se sim, pode explicar resumidamente como é este processo?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Você participa da seleção de materiais didáticos ou dos conteúdos utilizados em sua sala de aula? Se sim, pode explicar resumidamente como é este processo?</b>

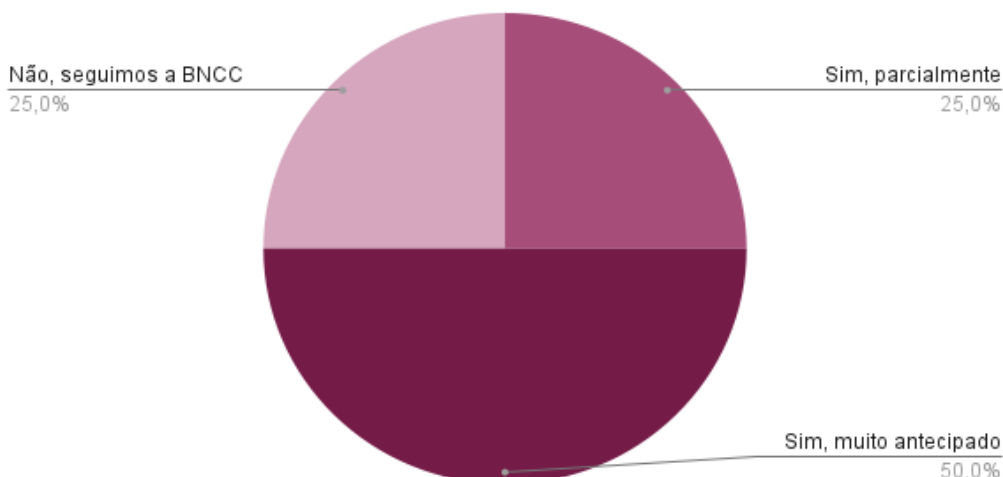
Professora 1	Não
Professora 2	Sim, os materiais são separados conforme necessidade dos alunos. As propostas são analisadas pelas professoras de matemática, mas são criadas por um setor específico do colégio.
Professora 3	Não participo. Recebo pronto.
Professora 4	Sim, as propostas são analisadas por algumas professoras de matemática, mas são criadas pelo setor editorial próprio do colégio.

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

Percebemos por meio da pergunta “Você participa da seleção de materiais didáticos ou dos conteúdos utilizados em sua sala de aula? Se sim, pode explicar resumidamente como é este processo?”, que nem todas as professoras participam do processo de seleção do material didático, como apresentam as professoras 1 e 3. Contudo, as professoras que participam da seleção de materiais didáticos, 2 e 4, explicam que as propostas vêm prontas do setor editorial da escola que elabora as apostilas para que elas apenas analisem.

**Gráfico 8 - Em relação ao currículo, você acredita que os conteúdos de Matemática são antecipados, tendo como base a BNCC?**

**Em relação ao currículo, você acredita que os conteúdos de Matemática são antecipados, tendo como base a**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

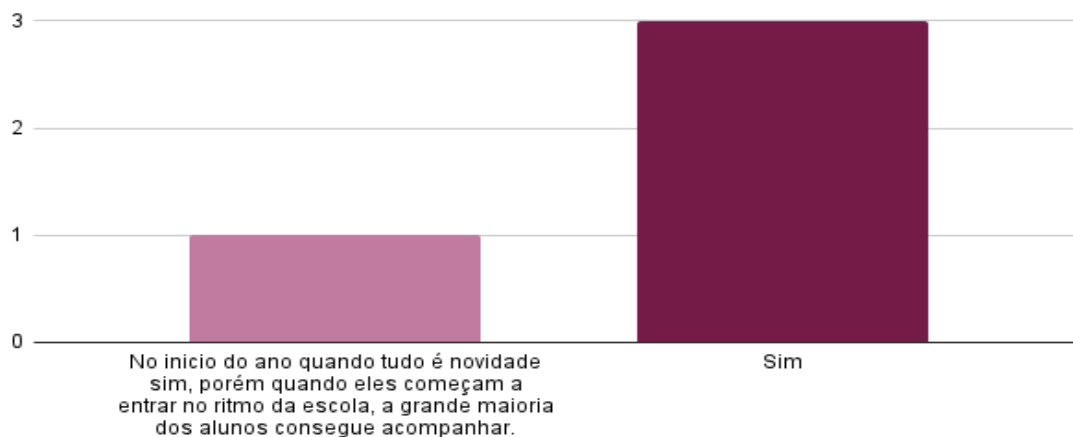
Para finalizar esta etapa, constatamos que na pergunta “Em relação ao currículo, você acredita que os conteúdos de Matemática são antecipados, tendo como base a BNCC?” as professoras entram em contradição. Duas acreditam que o currículo da escola é muito antecipado, enquanto, uma propõe que seja parcialmente antecipado. No entanto, uma professora sugere que a escola não siga a BNCC. Analisamos no 2º capítulo que a proposta pedagógica do colégio expõe que se orientam pela BNCC e apresentam a estrutura de trabalho da disciplina de matemática com as mesmas cinco unidades temáticas propostas pela BNCC. Lembramos que a BNCC é um documento que define orientações e objetivos para que os alunos alcancem, também determina competências e habilidades que cada disciplina deve atingir. A BNCC não tem caráter de impor o que deve ou não ser ensinado em sala de aula em relação a conteúdo.

### **A percepção sobre a ansiedade matemática**

As próximas perguntas foram relacionadas a visão das docentes sobre a ansiedade matemática, a relação com os pais e a escola, e as práticas utilizadas para lidar com esse transtorno em sala de aula. Em relação às perguntas que questionam sobre a classe social e raça/ cor dos alunos que apresentam o transtorno, optamos por seguir a nomenclatura estabelecida pelo IBGE.

**Gráfico 9 - Você acredita que esta antecipação pode causar sintomas de ansiedade nos alunos?**

**Você acredita que esta antecipação pode causar sintomas de ansiedade nos alunos?**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Tabela 7 - Há cobrança da escola para que os alunos aprendam todos os conteúdos propostos?**

Professoras	Pergunta: Há cobrança da escola para que os alunos aprendam todos os conteúdos propostos?
Professora 1	Sim
Professora 2	Sim, muita
Professora 3	Sim
Professora 4	Sim

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Tabela 8 - Existe cobrança dos pais em relação ao conteúdo?**

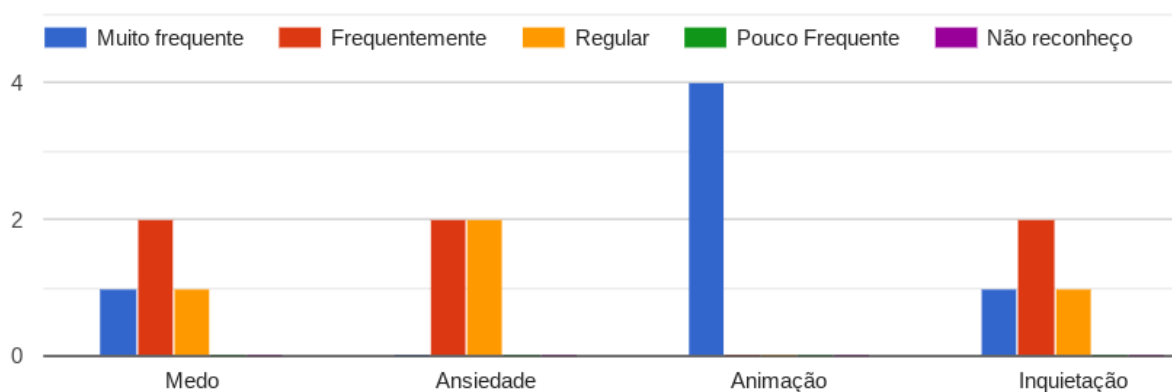
Professoras	Pergunta: Existe cobrança dos pais em relação ao conteúdo?
Professora 1	Sim
Professora 2	Sim, muita cobrança principalmente dos pais
Professora 3	Não diretamente, muitas vezes eles mesmos

	não dominam a ciência. Apenas observam sem participação direta
Professora 4	Sim, muita

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

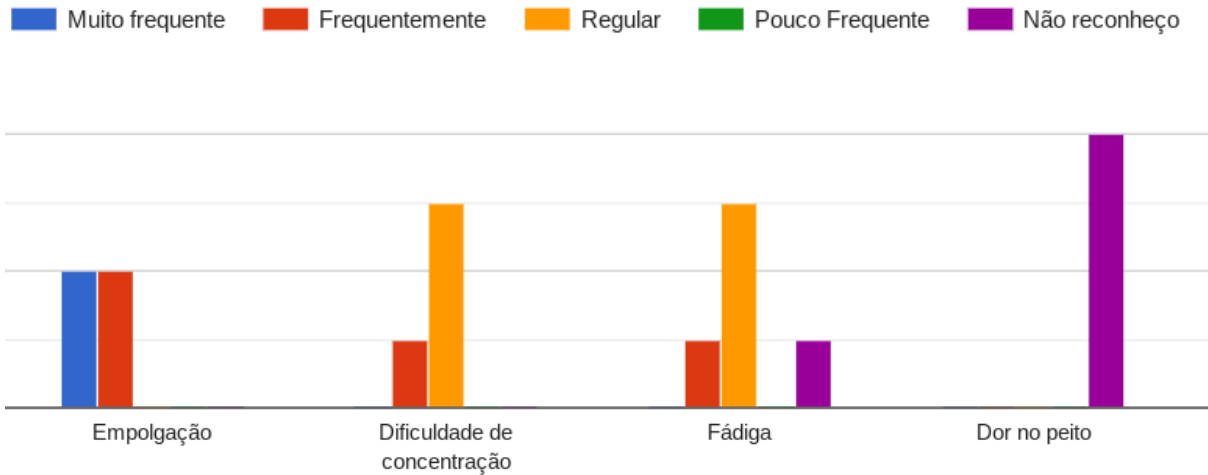
As professoras foram unânimes ao responderem que a escola impõe cobrança para que os alunos aprendam todos os conteúdos propostos, assim como, os pais também cobram que os alunos aprendam todos os conteúdos. A professora 3 ressalta que indiretamente os pais supervisionam por não reconhecerem o conhecimento, mas as outras professoras reforçam que há sim uma cobrança. Essas exigências reforçam ainda mais a ansiedade matemática dos alunos, que precisam dar conta de toda essa imposição.

**Gráfico 10 - Abaixo temos algumas emoções, selecione quais você reconhece em seus alunos e a frequência - Sintomas 1**



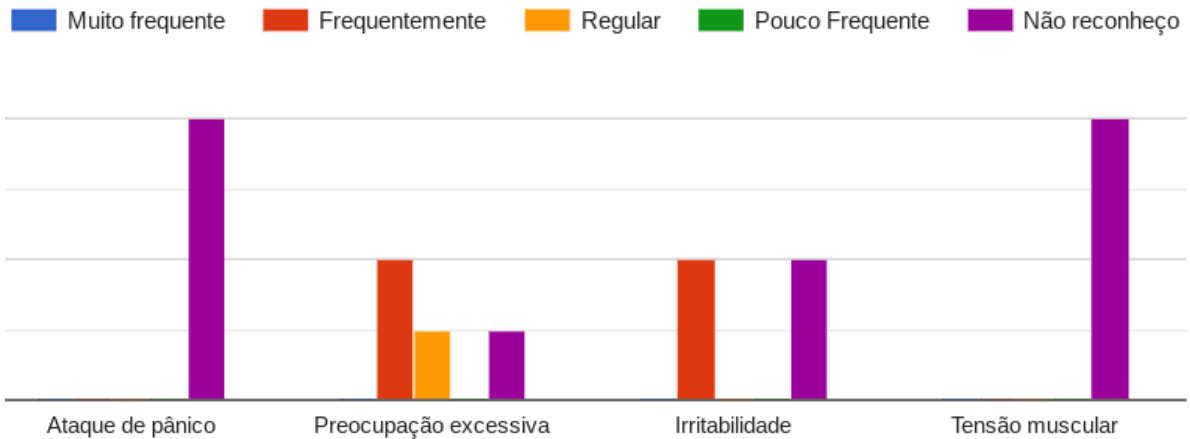
Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Gráfico 11 - Abaixo temos algumas emoções, selecione quais você reconhece em seus alunos e a frequência - Sintomas 2**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Gráfico 12 - Abaixo temos algumas emoções, selecione quais você reconhece em seus alunos e a frequência - Sintomas 3**



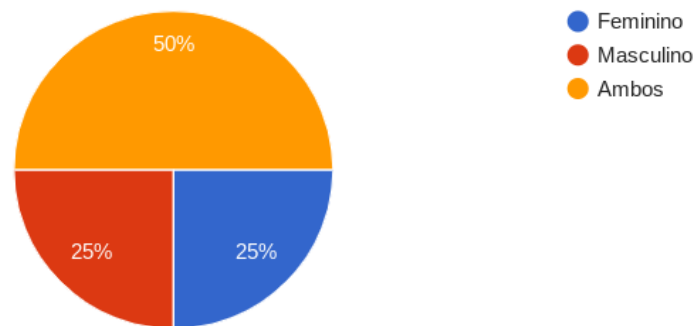
Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

O DSM-5 reforça que as crianças com o transtorno de ansiedade generalizada, podem ser diagnosticadas apresentando apenas um sintoma, visto que, em adultos é necessário apresentação de pelo menos 3 sintomas no período de 6 meses ou mais, este período é considerado para todas as idades. Os dados acima elucidam que os sintomas mais presentes no transtorno são medo e ansiedade, visíveis nos alunos em níveis diferentes. Já os sintomas de ataques de pânico, tensão muscular, irritabilidade e dor no peito não são reconhecidos pelas professoras. Reforçando assim, um transtorno focalizado no medo, na ansiedade e na



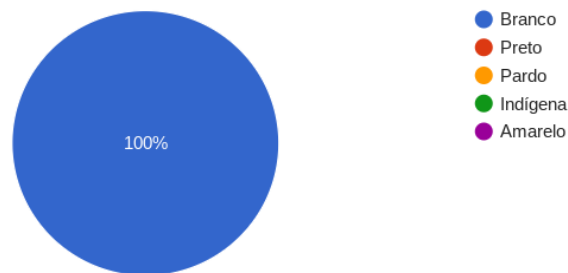
preocupação excessiva que ocasiona dificuldade em se concentrar nas atividades, característicos da ansiedade matemática.

**Gráfico 13 - Das reações acima, você observou maior prevalência nas crianças de qual gênero?**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Gráfico 14 - Das reações acima, você observou maior prevalência nos alunos de qual raça/cor?**



Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

Em relação a quais gêneros e raça/cor apresentam prevalência dos sintomas foi constatado uma parcialidade em ambos os gêneros, feminino e masculino, e a raça/cor com maior prevalência foi unânime, branco. O DSM - 5, elucida que as mulheres são as mais atingidas com o transtorno de ansiedade generalizada, mesmo que em uma idade já avançada. Já a prevalência de raça/cor, o documento mostra uma nomenclatura diferente, descendentes de europeus estão mais propícios a ter a ansiedade matemática do que os não descendentes de europeus, como os asiáticos, africanos, nativos americanos e das ilhas do Pacífico (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2002).

**Tabela 9 - Das reações selecionadas acima, na sua percepção, elas acontecem em quais momentos da aula? Acontecem em provas também?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Das reações selecionadas acima, na sua percepção, elas acontecem em quais momentos da aula? Acontecem em provas também?</b>
Professora 1	Normalmente quando introduzimos um conteúdo novo. E às vezes durante as provas também.
Professora 2	Muitos alunos demonstram muita ansiedade na hora da prova.
Professora 3	Em anúncios formais sobre provas, muitas vezes durante a apresentação de uma nova matéria, e com baixa frequência durante a execução das atividades. Em provas acontecem bastante!
Professora 4	Introduzindo conteúdo novo e durante o período de provas

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

**Tabela 10 - Quais práticas pedagógicas você utiliza para lidar com as reações acima que atrapalham o aluno no seu desenvolvimento?**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Quais práticas pedagógicas você utiliza para lidar com as reações acima que atrapalham o aluno no seu desenvolvimento?</b>
Professora 1	Primeiramente dou uma atenção especial para esse aluno até que ela se sinta segura para continuar com os exercícios.
Professora 2	Trabalhar atividades preparatórias para as provas para que os alunos se sintam mais seguros e preparados na hora da prova.
Professora 3	Atividades preparatórias, como simulados e mapas conceituais para que o aluno potencialize o foco nos conceitos aprendidos
Professora 4	Eu incentivo um ambiente tranquilo, e o exercício da respiração. Reforço positivo e

	tento minimizar os níveis de ansiedade simplificando a linguagem do conteúdo.
--	---

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

Na tabela 9 percebemos que as professoras concordam que a introdução de um conteúdo novo causa sintomas de ansiedade nos alunos, assim como, durante as provas. Segundo Masini e Moreira, na perspectiva da aprendizagem significativa o conhecimento novo deve ter interação com um conhecimento prévio do aluno, e essa interação só pode ser realizada pelo próprio aluno. Para isso, é necessário que o significado lógico do material de aprendizagem seja significativo psicologicamente para o aluno, ou seja, apesar de se reforçar cognitivamente para relacionar os conceitos, os materiais de aprendizagem precisam ter potencial significativo. Não estamos dizendo que o material é significativo, ou as aulas, pois na perspectiva da aprendizagem significativa isso não ocorre. No entanto, materiais potencialmente significativos, implicam diretamente no significado lógico que os alunos relacionaram com o conhecimento prévio relevante (MASINI; MOREIRA, 2008).

Na tabela 10 analisamos que a professora 1 busca acolher o aluno para que ele se sinta confortável para prosseguir com as atividades. Já a professora 2 e 3 oferecem atividades preparatórias para o período de provas, como simulados e mapas conceituais, com a finalidade dos alunos se sentirem preparados. A professora 4 busca oferecer um ambiente tranquilo em sala de aula com reforço positivo e linguagem simplificada dos conteúdos. Para a aprendizagem significativa, a visão afetiva de um professor é quando ele consegue identificar e atender as necessidades do aluno, criando condições para que ele supere aquilo que se apresenta como um obstáculo. As professoras apresentam diferentes propostas de condições para a aprendizagem considerando os níveis de cada ano.

Na perspectiva da aprendizagem significativa, as formas de aprender partem da interação que pode ocorrer de três maneiras: subordinada, superordenada e combinatória. A subordinada ocorre quando o novo conhecimento interage com o conhecimento prévio, intitulado como subsunçor, modificando o significado prévio. A possibilidade de reaprender e reavivar este conhecimento por meio de leituras, estudos e resoluções de problemas só acontece na aprendizagem significativa, pois o aluno se sente capaz de ter aprendido e torna-se ainda mais ativo para reaprender a lidar com situações de diferentes campos conceituais (MASINI; MOREIRA, 2008).

A aprendizagem superordenada é aquela em que há uma reorganização cognitiva do novo conhecimento, promove a construção de uma estrutura cognitiva mais abrangente, na qual

os conhecimentos adquiridos são organizados de forma integrada e interligada. Isso permite que os estudantes tenham uma compreensão mais profunda e duradoura dos conteúdos, facilitando a transferência do aprendizado para novas situações e promovendo uma aprendizagem significativa. A aprendizagem superordenada explora as condições que favorecem a ocorrência dessa aprendizagem, como a elaboração de materiais didáticos que estabeleçam relações entre os conceitos, a utilização de estratégias de ensino que promovam a reflexão e a articulação de diferentes áreas do conhecimento, bem como a criação de atividades que incentivem a transferência do aprendizado. Em suma, a aprendizagem superordenada refere-se à capacidade dos estudantes de estabelecer relações significativas entre diferentes conceitos e áreas do conhecimento, promovendo uma compreensão mais profunda e integrada dos conteúdos. (MASINI; MOREIRA, 2008)

A aprendizagem combinatória refere-se à capacidade do aluno de combinar diferentes elementos de conhecimento de forma significativa, a fim de criar novas ideias, soluções ou perspectivas. Nesse tipo de aprendizagem, o estudante utiliza os conhecimentos prévios que possui e os combina de maneira criativa e flexível para gerar novas compreensões ou insights. Esse processo de combinação de elementos de conhecimento pode envolver a conexão de informações de diferentes áreas do conhecimento, a identificação de padrões ou a aplicação de princípios gerais em contextos específicos. A aprendizagem combinatória estimula a capacidade de pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas, permitindo ao aluno ir além do conhecimento adquirido e gerar novas construções mentais (MASINI; MOREIRA, 2008).

Com isso, surge o questionamento, para a aprendizagem significa como os professores devem promover a facilitação do ensino? Já foi mencionado que o processo depende do aluno e da sua estrutura cognitiva que contém seus subsunçores relevantes, e da sua predisposição para utilizá-los. Mesmo assim, há estratégias que auxiliam os professores para facilitar o acontecimento da aprendizagem significativa. Segundo Masini e Moreira, a importância do papel do professor como mediador do processo de aprendizagem, ressalta que é necessário criar um ambiente propício para a construção do conhecimento pelos estudantes. Algumas estratégias sugeridas para facilitar a aprendizagem significativa são:

- Estabelecer conexões entre os conteúdos: Os professores devem ajudar os alunos a relacionar os novos conteúdos com seus conhecimentos prévios, identificando conexões e promovendo a integração dos conceitos. Isso pode ser feito por meio de atividades que incentivem a reflexão e a aplicação dos conceitos em diferentes contextos.

- Proporcionar situações desafiadoras: É importante apresentar aos alunos desafios que os estimulem a pensar criticamente, resolver problemas e aplicar os conhecimentos de forma significativa. Isso pode ser feito por meio de atividades práticas, estudos de caso ou projetos que incentivem a participação ativa dos estudantes.
- Utilizar estratégias de ensino interativas: Os professores podem adotar estratégias de ensino que promovam a interação e a participação ativa dos alunos, como debates em sala de aula, trabalhos em grupo, discussões sobre os temas estudados e troca de ideias. Essas abordagens favorecem a construção coletiva do conhecimento.
- Valorizar a diversidade de perspectivas: É importante reconhecer e valorizar a diversidade de perspectivas dos alunos. Os professores devem incentivar a troca de ideias e a discussão de diferentes pontos de vista, promovendo um ambiente inclusivo e enriquecedor.
- Oferecer feedback construtivo: O feedback adequado é essencial para a aprendizagem significativa. Os professores devem fornecer retornos aos alunos de forma construtiva, destacando o que eles fizeram corretamente e oferecendo orientações para melhorias. Isso auxilia os estudantes a refletirem sobre seu aprendizado e a fazerem ajustes necessários.

Através dessas estratégias de facilitação da aprendizagem significativa, os professores podem promover um ambiente propício para a construção do conhecimento pelos alunos, incentivando a reflexão, a conexão de conhecimentos e a aplicação dos conceitos de forma significativa.

Na fala das professoras, analisamos dois recursos que a aprendizagem significativa considera facilitador para a aquisição da aprendizagem. O primeiro é a linguagem que a professora 4 explica simplificar o uso nos conteúdos para que os alunos consigam compreender melhor os conceitos. Na teoria de aprendizagem significativa, a linguagem é o principal recurso facilitador, por meio da linguagem a interação pessoal é estabelecida e torna-se um facilitador para outras estratégias e recursos instrucionais. Enquanto, a professora 3 utiliza mapas conceituais para que os alunos localizem o conteúdo ensinado, estratégia recorrente na aprendizagem significativa pois para elaborar é necessário que o aluno identifique os conceitos-chaves, os conceitos específicos e os conceitos intermediários. Com isso, elabora relações entre os conceitos para estruturar hierarquicamente em um diagrama que releve esses conceitos e

relações. Esse movimento de elaboração faz que o aluno utilize seus conhecimentos prévios para dar significado ao conhecimento novo, de maneira não arbitrária e não literal, definindo a aprendizagem significativa. Além do mapa conceitual ser um recurso que viabiliza a linguagem pois deve ser discutido, explicado e apresentado (MASINI; MOREIRA, 2008).

### **Contribuições livres**

Abaixo iremos apresentar duas contribuições das docentes que acreditam ser necessário acrescentar um comentário a mais além do questionário ofertado.

**Tabela 11 - Espaço livre caso queira dar alguma contribuição sobre uma pergunta feita ou acrescentar algo que acredite ser necessário nos apresente aqui**

<b>Professoras</b>	<b>Pergunta: Espaço livre caso queira dar alguma contribuição sobre uma pergunta feita ou acrescentar algo que acredite ser necessário nos apresente aqui</b>
Professora 1	Acredito que devemos entender que cada criança tem seu tempo e que necessita de atenção acima de tudo, nem sempre conseguimos lidar com os problemas de todos os alunos, por isso acho primordial trabalhar com aulas mais lúdicas e que façam as crianças se sentirem preparados para qualquer desafio. Gosto de apostar em aulas mais dinâmicas e divertidas.
Professora 4	Acho que o material didático deveria ter mais explicações, enunciados, para os alunos. Os materiais são formados mais por exercícios do que por textos, isso dificulta uma aprendizagem continuada em casa.

Fonte: Autoria própria - Dados do questionário para realização de TCC

A professora 4 traz uma questão compreendida como um problema para ela, o material didático não apresenta enunciados explicativos, por isso dificulta uma aprendizagem continuada em casa. Acreditamos que a docente esteja se referindo aos conceitos de intramatemática e extramatemática, o contexto intramatemático é aquele em que é exigido apenas operações matemáticas sem a contextualização de alguma situação. Barbosa e Melo,

exemplificam como, “Determine o resultado de  $27 + 35$ ”, utilizou-se o verbo no infinitivo sugerindo apenas a resolução do problema. O que acreditamos estar presente no material didático devido a fala da professora. Já o contexto extramatemático utiliza, um enunciado contextualizando uma situação real ou fictícia que envolve o aluno a resolver o problema (BARBOSA; MELO, 2021).

Na contribuição da professora 1 percebemos o quanto a docente considera o desenvolvimento da criança e busca respeitar em suas práticas o desenvolvimento cognitivo de cada faixa etária. Além de, considerar que o papel do professor é delimitado pois não consegue lidar com todos os problemas da vida do aluno. No entanto, o foco da docente é em proporcionar aulas em que o aluno se sinta estimulado cognitivamente de maneira dinâmica e divertida. Segundo Mahoney e Almeida, é fundamental que o professor conheça teorias do desenvolvimento e da aprendizagem, uma vez que uma atitude permanente de investigador do desenvolvimento e da própria prática proporciona benefícios mútuos a essa relação. Para as autoras considerar a criança em sua totalidade em sala de aula é função primordial do professor pois torna o aluno mais propício ao desenvolvimento e aprendizagem (MAHONEY; ALMEIDA, 2009)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou identificar os causadores que despertam ansiedade nos alunos durante as aulas e provas de matemática por meio de observações do estágio e análises do questionário aplicado para as professoras de matemática do colégio em questão. Além de compreender o desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo das crianças na faixa etária entre 3 a 11 anos. Buscou também abordar a teoria da aprendizagem significativa e a relação que tem com o questionário aplicado com professoras de matemática do colégio analisado.

Para isso buscamos considerar o aluno em sua totalidade, o que é fundamental para um bom desenvolvimento da criança. Através da teoria de Henri Wallon que compreende que os elementos físicos, neurológicos, relacionais e a interdependência entre eles são cruciais na análise dos fenômenos que constituem um conjunto de variáveis. Também se define que o indivíduo está em constante processo, revelando alterações e transformações que se iniciam desde o início da vida e perduram até o término, tais transformações podem ser observadas tanto externa quanto internamente, manifestando um intercâmbio de pressões entre os domínios motor, emocional e cognitivo. Intercâmbio esse que é estimulado e mantido através da interação entre as condições de funcionamento do organismo (estágios) e as atividades proporcionadas pelo ambiente (cultura).

Compreendendo que a ansiedade matemática é um transtorno que causa medo e ansiedade excessiva nos alunos no ensino de matemática e estes sintomas estão intrinsecamente ligados às questões da afetividade que influenciam no processo de aprendizagem dos indivíduos afetados. Grande parte das pesquisas acerca da ansiedade matemática estão ligadas a área da saúde, especialmente da psicologia, que busca compreender a influência da ansiedade matemática nas funções executivas dos alunos. Identificamos aqui, que a área da educação deve beber desta fonte para compreender o processo de desenvolvimento do aluno no ensino de matemática contribuindo para uma aprendizagem efetiva e significativa.

Os dados apresentados no questionário aplicado para as professoras de matemática comprovam o reconhecimento de sintomas de ansiedade matemática nos alunos, nos momentos de aula e de prova. Também apresentam a existência de uma pressão sobre os alunos por parte dos pais e do colégio que está vinculada a essa disciplina. Em suas práticas as professoras utilizam recursos facilitadores para ajudarem os alunos a se sentirem mais confortáveis na aprendizagem. Essas ações se relacionam com a teoria de aprendizagem significativa que é compreendida como aprendizagem com significados relevantes, que por meio da interação com o conhecimento prévio permite que o aluno construa significado ao novo conhecimento. Essa



aprendizagem é tida como uma aprendizagem duradoura, pois considerando as condições para uso o aluno atribui o conhecimento a sua estrutura cognitiva que poderá ser ressignificado a cada vez que o aluno interaçaõ com um novo conhecimento.

Não pretendemos responsabilizar um único fator para tamanho grandeza que o tema deste trabalho aborda, por isso acreditamos que os causadores da ansiedade matemática dos alunos é um compilado de situações que causam pressão excessiva nas crianças. A escola e os pais são um dos principais provocadores pois reforçam a pressão sobre as crianças. Para que aconteça uma aprendizagem significativa, os alunos precisam estar bem em sua totalidade para conseguir relacionar os conhecimentos em sua estrutura cognitiva, esse processo por si só já causa tensão cognitiva suficiente ao disponibilizar-se para a aprendizagem. Do mesmo modo, os fatores afetivos e motor também podem ser afetados ao ser considerado na aprendizagem apenas um destes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

AZEVEDO, Vera Lucia Antonio (org.); YAMAMOTO, Eriko Matsui (org.). Reflexões sobre a educação matemática. Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

BARBOSA, Kátia Xavier Rodrigues; MELO, Diógenes Maclyne Bezerra de. Probabilidade: as relações entre conceitos e contextos a partir de um recurso didático. *Latin American Journal of Development*, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 3065-3086, 31/06/2021. Disponível em: <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/jdev/article/download/776/718/2324>

BRASIL. Congresso Nacional. Processos legislativos da Lei n.12.796, de 4 de abril de 2013. Disponível em: [www.senado.gov.br](http://www.senado.gov.br) e [www.camara.gov.br](http://www.camara.gov.br). Acesso em: 01 de maio de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998.

LOYO, Tiago; CABRAL, Viviane Ribeiro de Souza. Metodologia do ensino de matemática. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

MAHONEY, Abigail Alvarenga; ALMEIDA, Laurinda Ramalho de; (ORG.). Henri Wallon : Psicologia e Educação. 9. ed. São Paulo SP: Loyola, 2009. p. 7-87.

MASINI, Elcie F. Salzano (org); MOREIRA, Marcos Antonio (org.). Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. 1. ed. São Paulo SP: Vetor, 2008. p. 10-295.