

PUCRS

ESCOLA POLITÉCNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

JACKSON LUÍS SANTOS DE VARGAS

**POR UMA PEDAGOGIA DA EMOTIVIDADE NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:  
ENSINO, ÉTICA-ESTÉTICA E AFETIVIDADE**

Porto Alegre  
2022

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

JACKSON LUÍS SANTOS DE VARGAS

**POR UMA PEDAGOGIA DA EMOTIVIDADE NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:  
ENSINO, ÉTICA-ESTÉTICA E AFETIVIDADE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Luís Schifino Ferraro

**Porto Alegre  
2022**

## Ficha Catalográfica

V297p Vargas, Jackson Luís Santos de

Por uma Pedagogia da Emotividade na Educação Matemática :  
Ensino, Ética-Estética e Afetividade / Jackson Luís Santos de  
Vargas. – 2022.

196 f.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação  
em Ciências e Matemática, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. José Luís Schifino Ferraro.

1. Ensino de Matemática. 2. Ética-Estética. 3. Afetividade. 4.  
Aprendizagem. I. Ferraro, José Luís Schifino. II. Título.



**POR UMA PEDAGOGIA DA EMOTIVIDADE NA EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA: ensino, estética e afetividade.**

**CANDIDATO: JACKSON LUÍS SANTOS DE VARGAS**

Esta Tese de Doutorado foi julgada para obtenção do título de DOUTOR EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

DR. JOSÉ LUIS SCHIIVINO FERRARO - ORIENTADOR

**BANCA EXAMINADORA**

DR. ADRIANA BREDA - UNIVERSIDADE DE BARCELONA

DR. BALDUÍNO ANDREOLA - UFRGS

DR. JOÃO BERNARDES DA ROCHA FILHO - PUCRS

DR. RICARDO TIMM DE SOUZA - PUCRS

Esta tese é dedicada à minha família,  
fonte inesgotável de amor e  
compreensão.

Sob a história, a memória e o esquecimento.  
Sob a memória e o esquecimento, a vida.  
Mas escrever a vida é outra história.  
Inacabamento<sup>1</sup>

**Paul Ricoeur**

---

<sup>1</sup> (RICOEUR, 2014, p. 513).

## AGRADECIMENTOS

Para começar, agradeço a Olódùmarè, bàbá Òrúnmilà Ifá, Ògún e aos meus ancestrais.

À minha família: pai, mãe, irmãos, filhos, sobrinhos, cunhadas... base de tudo, minha ausência em diversos momentos foi necessária para que chegássemos até aqui. Sem vocês, nada teria sentido.

À minha esposa, Carmen de Vargas, pelo amor incondicional, apoio, orientações e correções de língua portuguesa. Você foi a minha base para tudo isso. Amo-te!

À minha filha D'jully de Vargas, pelo amor e compreensão. Papai te ama!

Ao meu filho Francisco de Vargas... Amo-te demais!

Ao meu filho Caio Lyan, por tudo o que significa na minha vida. Amo-te!

Ao professor José Luís Ferraro, pelo acolhimento e competente orientação, possibilitando que eu vislumbrasse e desbravasse outros horizontes dentro da educação.

À banca examinadora, por todas as contribuições e sensibilidade ao aceitarem o convite para a avaliação dessa tese.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e toda equipe técnica, professores, coordenação, pela prestatividade e atenção, em especial a Luciana Apolo.

À CAPES, pela Bolsa integral, a qual me permitiu total dedicação ao estudo, além de propiciar a aquisição de livros e materiais.

Aos colegas de doutorado, pelo convívio e amizade, inclusive em tempos de distanciamento social, devido à pandemia.

Aos meus alunos do ensino fundamental e médio, principais responsáveis pela minha busca por mais conhecimento, além dos ensinamentos que tive com todos durante esses anos de convivência.

Às equipes diretivas da escola onde trabalho, pois não mediram esforços para que eu pudesse adequar meus horários aos da pós-graduação.

Aos meus colegas de trabalho, pelas conversas e apoio para que esse sonho fosse realizado.

À colega Nathalia Venturella, por ter me presenteado com o *abstract* da tese.

## RESUMO

O objetivo desta tese é compreender como as possíveis articulações estabelecidas entre o ensino, a ética-estética e a afetividade – percebidas, ou não, pelos professores regentes de classe – podem contribuir para a aprendizagem matemática de estudantes do ensino fundamental. Os principais teóricos que contribuíram para a fundamentação foram Henri Wallon, Emmanuel Levinas, Jacques Derrida, Nadja Hermann e Paulo Freire. Metodologicamente, foi aplicado um questionário estruturado, divulgado via *internet* em diferentes redes sociais, tendo a adesão de 37 participantes. Todos são docentes de matemática do ensino fundamental, com tempo de magistério que varia entre 1 e 32 anos. A análise dos resultados obtidos foi inspirada na Análise de Conteúdo de Lawrence Bardin. Os resultados apontam para questões pedagógicas: cursos de formação continuada pensados a partir da realidade vivenciada pelo grupo social no qual a escola está inserida; reuniões entre os professores, que possibilitem a integração, reflexão crítica da sua *práxis*, troca de experiências com outros colegas da mesma área e das demais; diálogo com a equipe diretiva da escola, pois a verticalização de ordens e as frequentes cobranças para o cumprimento do currículo escolar dificultam a atuação do professor, sobrecarregando-o e, por conseguinte, afetando seu estado emocional; diálogo com a equipe diretiva para resolução de diferentes conflitos ocorridos na escola, seja com os estudantes, colegas, pais, ou mesmo com a própria equipe diretiva. Ademais, os docentes não percebem que, ao trabalharem a arte nas aulas de matemática, incluindo a participação ativa dos estudantes na elaboração e execução de atividades, dialogando e trabalhando a sensibilidade, permitem vincular positivamente o aluno a eles e à disciplina. De igual maneira, não percebem que as imposições, subestimações quanto à capacidade do estudante em aprender a matemática, bem como julgamentos e aulas focadas na abstração afastam e/ou vinculam negativamente aluno, professor e componente curricular, uma vez que não existe a identificação do estudante com o conteúdo desenvolvido. Isso pode fazê-lo sentir-se como um estrangeiro dentro da própria sala de aula, excluído, incapaz de seguir adiante com aquela aprendizagem. Essas constatações parecem indicar que os professores pensam ter criado vínculos positivos com os alunos devido ao conhecimento técnico, pois consideram a disciplina de matemática difícil e para poucos. A análise realizada demonstra que os processos de sensibilização nas práticas pedagógicas; as vinculações positivas entre professores e estudantes decorrentes dos processos de hospitalidade, empatia e



valorização das emoções; o compromisso e cuidado com o *outro* na relação docente-discente contribui para a aprendizagem matemática de alunos do ensino fundamental, corroborando a tese de que a relação entre o ensino, ética-estética e afetividade, ocorridos a partir de três movimentos relacionais: ensino e ética-estética; ética-estética e afetividade; ensino e afetividade, tornam a aprendizagem matemática potencialmente significativa. O ponto comum que surge na relação desses três movimentos, ensino; ética-estética e afetividade, é a Pedagogia da Emotividade.

**Palavras-chave:** ensino de matemática; ética-estética; afetividade; aprendizagem.

## **ABSTRACT**

The aim of this thesis is to understand how the possible articulations established between teaching, ethics-aesthetics and effectiveness – perceived, or not, by the regent teachers of the class – can contribute to the mathematics learning of elementary school students. The main theorists who contributed to the foundation were Henri Wallon, Emmanuel Levinas, Jacques Derrida, Nadja Hermann and Paulo Freire. Methodologically, a structured questionnaire was applied, disseminated via the internet in different social networks, with the adhesion of 37 participants. All of them are Elementary School Mathematics teachers, with teaching experience ranging from 1 to 32 years. The analysis of the obtained results was inspired by Lawrence Bardin's Content Analysis. The results lead to a pedagogical situations: continuing education courses that reflect the reality experienced by the social group in which the school is inserted; meetings between professors, which enable integration, critical reflection of their practice, exchange of experiences with other colleagues in the same area and in others; dialogue with the school's management team, as the verticalization of orders and the frequent demands for compliance with the school curriculum make it difficult for the teacher to work, overloading them and, therefore, affecting their emotional state; dialogue with the management team to resolve different conflicts that occurred in the school, whether with students, colleagues, parents, or even with the management team itself. Furthermore, teachers do not realize that, when working on Art in Mathematics classes, including the active participation of students in the elaboration and execution of activities, dialoguing, and working on sensitivity, they allow the student to be positively linked to them and to the discipline. Likewise, they do not realize that impositions, underestimations of the student's ability to learn Mathematics, as well as judgments and classes focused on abstraction, distance and/or negatively link student, teacher, and curricular component, since there is no identification of the student with the developed content. This can make you feel like an outsider inside your own classroom, excluded, unable to continue with that learning. These findings seem to indicate that teachers think they have created positive bonds with students due to technical knowledge, as they consider the discipline of Mathematics difficult and not for everyone. The analysis performed shows that the processes of sensitization in pedagogical practices; the positive links between professors and students resulting from the processes of hospitality, empathy and valuing emotions; the commitment and care for the other in the teacher-student relationship contributes to the mathematics

learning of elementary school students, corroborating the thesis that the relationship between teaching, ethics-aesthetics and affectivity, occurred from three relational movements: teaching and ethics-aesthetics; ethics-aesthetics and affectivity; teaching and affectivity make Mathematics learning potentially meaningful. The common point that emerges in the relationship of these three movements, teaching; ethics-aesthetics and affectivity, is the Pedagogy of Emotivity.

**Keywords:** mathematics teaching; ethics-aesthetics; affectivity; learning.

## LISTA DE APÊNDICES

<b>Apêndice A:</b> pinturas externando as emoções dos estudantes.....	175
<b>Apêndice B:</b> estetização dos espaços escolares .....	177
<b>Apêndice C:</b> estudantes brincando .....	180
<b>Apêndice D:</b> questionário aplicado para coleta de dados .....	182

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: vinculação entre ensino-ética-estética-afetividade.....	30
Figura 2: o vínculo do professor .....	95
Figura 3: tipos de vínculos professor-aluno.....	98
Figura 4: vínculo estabelecido na escola .....	99
Figura 5: exemplo de codificação.....	106
Figura 6: níveis de formações dos docentes .....	110
Figura 7: categorias de relevância .....	114
Figura 8:: vinculação entre ensino-ética-estética-afetividade.....	164
Figura 9: Pedagogia da Emotividade .....	165

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: grau de satisfação acerca dos cursos oferecidos pela escola .....	111
Gráfico 2: as 4 barreiras enfrentadas pelos docentes .....	123

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: dissertações e artigos.....	39
Quadro 2: principais ocorrências das produções selecionadas.....	41
Quadro 3: disposição dos professores em relação aos fatores abordados .....	116
Quadro 4: organização das barreiras e suas composições.....	124
Quadro 5: diferentes dificuldades relacionadas à matemática .....	128
Quadro 6: percepções sobre os estudantes e as avaliações .....	131
Quadro 7: espaços físicos, atividades práticas e vinculação com os estudantes....	134
Quadro 8: dificuldades discentes, atenção na aula e uso da tecnologia na escola.	137
Quadro 9: o uso de smartphones, afetividade e impactos da pandemia .....	140
Quadro 10: recursos tecnológicos, saúde mental e cotidiano .....	143
Quadro 11: sensibilidade, experiências estética e linguagem matemática .....	147
Quadro 12: sensibilidade e afetividade .....	150

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**BDTD** – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

**BNCC** – Base Nacional Comum Curricular

**COHAB** – Companhia de Habitação Popular

**EMP** – Ensino Médio Politécnico

**NDLTD** – *Networked Digital Library of Theses and Dissertations*

**PFEM** – Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio

**PPC** – Portal de Periódicos da Capes

**PPP** – Projeto Político-Pedagógico

**PUCRS** – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

**RCG** – Referencial Curricular Gaúcho

**RS** – Rio Grande do Sul



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO E CAMINHOS DA PESQUISA</b> .....	21
<b>2. ESTUDOS REALIZADOS NESSA PERSPECTIVA</b> .....	35
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E METODOLOGIA .....	35
2.1.1 Dissertações e teses nacionais .....	37
2.1.2 Artigos científicos e anais de congressos.....	38
2.1.3 Pesquisas internacionais .....	38
2.2 DISCUSSÃO DOS ESTUDOS SELECIONADOS .....	39
2.3 DISCUSSÕES .....	43
2.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	45
<b>3. EMOÇÃO E SENSIBILIDADE</b> .....	48
3.1 SENSIBILIDADE, EMOÇÃO E AFETIVIDADE NA PERSPECTIVA WALLONIANA .....	52
3.1.1 Estágio impulsivo-emocional.....	54
3.1.2 Estágio sensório-projetivo .....	54
3.1.3 Estágio do personalismo.....	55
3.1.4 Estágio categorial .....	55
3.1.5 Estágio da adolescência e puberdade .....	56
3.2 AFETIVIDADE E ALGUMAS IMPLICAÇÕES COM A APRENDIZAGEM.....	57
<b>4. ÉTICA-ESTÉTICA</b> .....	64
4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÉTICA .....	64
4.1.1 A ética e a escola .....	68
4.1.2 A educação matemática vista como um acontecimento ético .....	69
4.1.3 Por uma ética da alteridade.....	72
4.1.4 A ética pensada a partir da hospitalidade.....	77
4.1.5 Por uma Escola que acolha o <i>outro</i> .....	81
4.2 O SURGIMENTO DA ESTÉTICA .....	83

4.2.1 Um novo olhar sobre a estética .....	85
4.2.2 Experiências estéticas .....	86
4.2.3 Sala de aula: um horizonte sensível? .....	88
<b>5. E AGORA, O QUE FAZER COM TUDO ISSO? .....</b>	<b>92</b>
5.1 CARACTERIZANDO A PESQUISA .....	101
5.2 ABORDAGEM DE PESQUISA .....	102
5.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS .....	104
<b>5.3.1 A coleta de dados</b> .....	<b>104</b>
5.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS .....	105
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>109</b>
6.1 CARACTERIZAÇÕES DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	109
6.2 APRENDIZAGEM MATEMÁTICA .....	113
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>153</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>167</b>

## **A Escola**

Escola é

... o lugar que se faz amigos.

Não se trata só de prédios, salas, quadros,

Programas, horários, conceitos...

Escola é sobretudo, gente

Gente que trabalha, que estuda

Que alegra, se conhece, se estima.

O Diretor é gente,

O coordenador é gente,

O professor é gente,

O aluno é gente,

Cada funcionário é gente.

E a escola será cada vez melhor

Na medida em que cada um se comporte

Como colega, amigo, irmão.

Nada de ilha cercada de gente por todos os lados

Nada de conviver com as pessoas e depois,

Descobrir que não tem amizade a ninguém.

Nada de ser como tijolo que forma a parede, indiferente, frio, só.

Importante na escola não é só estudar, não é só trabalhar,

É também criar laços de amizade, É criar ambiente de camaradagem,

É conviver, é se amarrar nela!

Ora é lógico...

Numa escola assim vai ser fácil! Estudar, trabalhar, crescer,

Fazer amigos, educar-se, ser feliz.

É por aqui que podemos começar a melhorar o mundo.

**Paulo Freire**

Procuro despir-me do que aprendi  
Procuro esquecer-me do modo de lembrar que me ensinaram,  
E raspar a tinta com que me pintaram os sentidos,  
Desencaixotar as minhas emoções verdadeiras,  
Desembrulhar-me e ser eu<sup>2</sup>...

**Alberto Caeiro**

---

<sup>2</sup> Trecho do poema *O guardião de Rebanhos*. Alberto Caeiro é um pseudônimo de Fernando Pessoa. Escrito em 1914 e publicado em 1925.

## 1. APRESENTAÇÃO E CAMINHOS DA PESQUISA

*Toda essa obra será escrita em estilo muito grosseiro, já que sei apenas ler e escrever; mas, contanto que se compreenda o que quero dizer, é tudo o que peço, e redigi tudo da melhor maneira possível.<sup>3</sup>*

Esta tese, para além de um dos requisitos apresentados para a obtenção do título de doutor em Educação em Ciências e Matemática, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (EDUCEM/PUCRS) é resultado de uma caminhada que iniciou antes mesmo da construção de meu projeto de pesquisa. Esse, por sua vez, foi apresentado e discutido com a banca examinadora durante o exame de qualificação, em junho de 2020, tendo sido aprovado – o que possibilitou a continuidade da investigação proposta, agora apresentada com a formalidade estrutural de uma tese.

Na época, pretendia realizar a pesquisa, tendo como participantes quatro professores, quatro turmas e três escolas estaduais de ensino fundamental da periferia de um município da região metropolitana de Porto Alegre. A coleta de dados havia sido proposta a partir de observações realizadas nas aulas dos docentes que se propusessem a participar, totalizando sessenta horas, que seriam registradas em um diário de campo.

A aplicação de um questionário estruturado para os professores, com a finalidade de contextualizar sua formação docente, também estava prevista, bem como entrevistas realizadas individualmente. O objetivo era captar suas percepções em relação à atividade docente e os possíveis vínculos que estabeleceriam com seus alunos.

Foram muitas pretensões, confesso. O projeto de tese já havia sido defendido na modalidade *on-line*, pois devido o contexto pandêmico causado pelo novo coronavírus, as escolas estavam fechadas desde o mês de março de 2020. A ideia era de que tudo voltasse ao normal em breve, e a pesquisa pudesse ser realizada presencialmente. Ledo engano, as coisas da vida nem sempre ocorrem da forma como gostaríamos. Um ano após a banca de qualificação, as escolas recém ensaiavam, com muito cuidado, seus primeiros

---

<sup>3</sup> Foucault (1977, p. 51).

passos em direção à reabertura, ainda com diversas regras de controle e cuidado que envolviam distanciamento social e rodízio de estudantes nas aulas presenciais.

Foi preciso agir e mudar o foco da pesquisa para que fosse possível sua defesa no prazo estabelecido. No início do ano de 2021 decidi, junto com meu orientador, a aplicação de um questionário *on-line* para professores de matemática do ensino fundamental. Como a pesquisa não seria mais realizada nas escolas predeterminadas, os questionamentos poderiam ser enviados para todo o Brasil e assim realizar a análise das respostas dos participantes.

Compartilhei em 15 grupos do *Facebook* de professores de matemática, bem como em tantos outros, redes sociais, *e-mails*, *WhatsApp*, etc. Pela quantidade de usuários que integravam alguns destes fóruns, tive a certeza de estar compartilhando minha pesquisa com milhares de pessoas. A empolgação era enorme, afinal, apenas em um dos grupos contava com cerca de 40.000 membros. No entanto, me surpreendi com a obtenção de apenas 9 participantes, durante quase 6 meses. Depois de repetidos apelos, foi possível atingir o número de 37 professores até o mês de setembro de 2021, quando decidi, finalmente, iniciar as análises.

Por um período, fiquei pensativo sobre os motivos que pudessem ter influenciado os professores a não responderem o questionário, mas me deparei com a realidade de que em tempos pandêmicos, produziu-se um certo abalo que fez paralisar uma série de eventos, inclusive as pesquisas; neste caso o engajamento das pessoas nas investigações. Não se pode ignorar que, anteriormente, a intensa carga horária dos profissionais de educação não se concretizasse como um impeditivo à sua participação, afinal é mais um formulário a ser preenchido.

O fato é que, para além disso, a pandemia acentuou uma falta de engajamento generalizada. No país, especificamente, isso se percebe pelas incertezas relacionadas à política, à educação e, sobretudo, ao contexto social. A vida da maioria dos docentes *virou de cabeça para baixo*, com a quantidade de trabalho – talvez, triplicado – que estão tendo que exercer, além de constantes pressões para que as aulas voltassem ao modo presencial. Isso se considerarmos a necessidade do cuidado de si e da família; a realidade das

perdas de conhecidos, amigos e/ou familiares. Por isso, compreendo cada professor que leu e deixou de responder. A todos eles, o meu apoio.

Algo que não pode passar despercebido é a escrita desta tese. Quando iniciei a escrita da primeira frase me deparei com uma questão: qual linguagem utilizar? Duas opções estavam diante de mim. Uma linguagem acadêmica, rebuscada, com diversos termos técnicos, vocabulário amplo e impessoal, refinado e científico, utilizando o padrão da norma culta; ou uma escrita mais simples, quase coloquial, em primeira pessoa, utilizando letras minúsculas em palavras que muitos utilizariam maiúsculas, mesmo que essa desagrade alguns pesquisadores. Eu optei pela segunda, por diversos motivos. Alguns simples, outros mais complexos. Com certeza não foi por não conseguir escrever em uma linguagem científica, talvez esperada.

Meus alunos, amigos e parentes pediam para ler o que eu escrevia na pós-graduação e, ao apresentar artigos científicos, a resposta era de que a linguagem era muito difícil, praticamente incompreensível. Alguns colegas de escola também compartilham dessa opinião, além de acreditarem que a produção de mestres e doutores são, em sua maioria, utópicas, pois suas pesquisas tendem a circular apenas em ambientes acadêmicos, não chegando às escolas. Ouvi muitas vezes esses argumentos. Essa pode ser a realidade de todos? Não. Mas é a minha...

Já tive alguns dissabores conversando sobre educação. A visão do professor de uma escola pública, de periferia é diferente da visão de cientistas que escrevem, muitas vezes desconhecendo questões específicas dos contextos em que se habilitam a pesquisar. É importante se compreender que as realidades e necessidades das escolas públicas são outras. Os medos, pressões, angústias, vontades e percepções são diferentes. O pertencimento é bem-vindo.

Sempre lecionei em escolas estaduais de periferia, e tive a sorte de cursar toda a pós-graduação como professor do ensino básico. A realidade que eu vivo e o tempo de magistério permitem que eu concorde com tantos outros professores sobre a afirmação de que existe um vazio entre a escola pública e a Universidade. Penso sobre os motivos de as pesquisas desenvolvidas nos programas de pós-graduação não chegarem até as escolas. Entretanto, penso

na conexão, na construção de pontes e considero a forma escrita como uma importante ferramenta para que essa ligação possa se materializar.

Desse modo, uma linguagem mais simples foi o primeiro motivo que me alegrou, pois eu nasci e fui criado em uma vila, uma Companhia de Habitação Popular<sup>4</sup> (COHAB), onde a maioria das pessoas são simples, sem grandes posses ou estudos. Faço questão de que todos que se interessarem possam acessar essa tese. Não escrevo pensando nos mestres e doutores somente, mas na educação em um conjunto, onde estão além desses professores do ensino básico, alunos, amigos, parentes, enfim, pessoas... todos são importantes!

Seria, a meu ver, um tanto quanto contraditório trazer algumas noções sobre a filosofia de Emmanuel Levinas e sua *ética da alteridade*, ou a *hospitalidade* de Jacques Derrida e a dimensão da *afetividade*, sem pensar no *outro*, nas pessoas que poderão acessar esse texto sem desistir nas primeiras linhas, por não conseguirem compreender o que foi escrito. Sou responsável pelo próximo. Dessa forma, um pensamento que me acompanhou durante toda a escrita foi: “Para quem tu escreves?”, perguntava insistentemente minha consciência.

Não quero fomentar o preconceito linguístico<sup>5</sup>, uma das raízes da discriminação social, porém aproximar um pouco mais a ciência da realidade vivenciada por aqueles que não estão dentro de uma universidade. A partir disso, decidi por uma escrita inclusiva, simples, objetivando não deixar ninguém de fora. Acessível, mesmo que possa ser vista como tendenciosa ao senso comum. É um convite para quem quiser. Sem pretensões.

Ao ler o poema *A Escola*, do Mestre Paulo Freire<sup>6</sup>, recordo a minha trajetória como aluno e posso, mais claramente, perceber algumas tramas que me constituíram como professor, além de possíveis implicações com as escolhas para essa pesquisa. Confesso minha admiração pelas muitas histórias lidas de pós-graduandos, autointitulados como excelentes alunos, entretanto, comigo não foi assim.

---

<sup>4</sup> Para alguns, COHAB significa Conjunto Habitacional.

<sup>5</sup> Diversos autores escrevem sobre variações linguísticas, dentre eles destaco: Sírio Possenti, Marcos Bagno, Mário Perini, Fernando Tarallo e Juan Bordenave.

<sup>6</sup> Educador e filósofo brasileiro (1921 – 1997).



A escola não era um lugar onde me sentia bem. Inclusive, minha aula preferida era a que me permitia estar ausente. Não me identificava com as disciplinas e jamais estudava em casa. Fora da escola eu queria brincar. A escola era um fardo! A única coisa que me mantinha lá era a obrigatoriedade imposta pelos meus pais e a convivência com os amigos, alguns preservados até hoje. Além, é claro, das merendas servidas no refeitório, que eram deliciosas. Durante as avaliações, desenvolvi técnicas avançadas de “cola” para conseguir a aprovação. E hoje sou professor. Quanta ironia! Na minha prática docente, no início da carreira, fui um combatente enérgico contra as tentativas, quase sempre eficientes, de os alunos colarem nas provas escritas, sempre individuais e sem consulta.

Quando pisei, como docente, no chão de uma sala de aula pela primeira vez, me senti deslocado e despreparado. Percebi que eu precisava aprender mais, avançar nos estudos, ir além da graduação. Senti uma insegurança profunda. Algumas semanas de regência de classe foram suficientes para confirmar que o conhecimento adquirido na licenciatura era insuficiente para suprir as necessidades dos alunos. Ensinar era algo complexo e demandava mais que conhecimento técnico, exigia pensar no *outro*. Minha postura, nesse início de carreira, era austera e intolerante. Atrasos e distrações eram severamente criticados e punidos. As atividades propostas eram de sequências intermináveis de exercícios a serem resolvidos e corrigidos no quadro. Isso me deixava extremamente orgulhoso. Eu era um professor que dominava o conteúdo e cobrava dos alunos a resposta prevista, sem oportunidade de reflexão ou formas diferentes de resolução, afinal, “a matemática é exata”.

O silêncio era elemento essencial na sala de aula. Não permitia conversas paralelas e, qualquer manifestação mais exaltada por parte dos alunos era um convite para comparecer à direção. As avaliações eram opressivas, conteudistas, extensas e pretensiosas. Hoje entendo que elas serviam para testar a capacidade de eles armazenarem o meu conhecimento. Caso eu pegasse alguém *colando* ou tentando trocar ideias com o colega, a avaliação era recolhida e zerada, sem discussão.

Um dia cheguei ao extremo de rasgar a prova escrita de um aluno, na sua presença, simplesmente por ele ter olhado para o lado enquanto a resolvia. Talvez estivesse pedindo socorro ao colega, ou apenas buscando, de maneira

inconsciente, fugir daquela experiência frustrante. Com vergonha, admito ter sentido orgulho da minha atitude. Hoje percebo o quanto devo ter prejudicado vários jovens e o quanto os impedi de se encantarem pela matemática, ou de descobrirem suas próprias matemáticas. Não sei se minhas experiências como aluno foram um pouquinho responsáveis por isso. Porém, o meu passado estava vindo à tona, de oprimido passei a ser o opressor, parafraseando Freire (1987).

Ao entrar na Pós-graduação não compreendia o que diziam sobre aprendizagem, muito menos a resignificação das práticas docentes. Eu era graduado, resignificar o quê? Eu sabia tudo. Felizmente, agora consigo visualizar nitidamente que estava imerso em uma pretensão vazia, atribuindo o fracasso escolar ao aluno, ao seu contexto social ou familiar, aos governantes, enfim, a qualquer um ao qual coubesse essa culpa, menos a mim.

O pavor dos estudantes não era por eu ser o “cara” da matemática, o professor que que resolvia qualquer enigma, equação ou desafio, o pavor estampado em seus rostos era o mesmo que se sente diante do pior vilão. Nesse momento, compreendi o significado da expressão “choque de realidade”. As coisas começaram a fazer sentido.

Minha caminhada partiu em direção às questões culturais. No mestrado, a Dissertação se constituía da análise do uso dos números e formas geométricas em um determinado grupo cultural. Nesse estudo, analisei como ocorreram os processos de geração, organização e difusão dos saberes matemáticos de uma cultura afro-brasileira, e sua contribuição para a diminuição do racismo, preconceito e intolerância (VARGAS, 2016).

A ideia inicial, ao ingressar no doutorado, era dar continuidade a essa pesquisa. À medida que as leituras e os estudos foram se aprofundando no decorrer das disciplinas da pós-graduação, voltadas à formação de professores e aprendizagem, senti que precisava mudar o rumo das coisas, trilhar outros caminhos, outras perspectivas. O coração já não batia mais como antes e a curiosidade tomou outro rumo. Eu havia mudado e a pesquisa também mudou. Eu precisava me espantar!

Durante conversas com meus alunos sobre as aulas de matemática e sobre a Dissertação de mestrado, seguidamente era questionado sobre os motivos das minhas aulas serem tão “legais”. Todo começo de ano letivo empilhava-se abaixo-assinados na mesa da direção com solicitações para que

eu lecionasse em determinadas turmas. Os alunos pediam as minhas aulas. Alguns colegas perguntavam o que eu fazia de tão especial. Eu jamais havia parado para pensar nisso. Nos planejamentos de aula procurava dar sentido à matemática, vinculando a realidade dos estudantes, instigando suas curiosidades e oportunizando o encantamento por esse componente curricular tão frio e abstrato.

Os alunos perguntaram os porquês de ainda não ter aplicado a Dissertação de mestrado na escola e se ela poderia ser aplicada na disciplina de matemática todos os dias. Refleti muito e vi o quanto precisava me reinventar como pesquisador. Embora pertinente, minha linha e escolha de estudo não estava contribuindo para a realidade vivida no chão da escola. Por mais esforçado que eu fosse, conseguia intervenções pontuais, apenas. Após um período de reflexões, mudei de pesquisa e de linha.

Meu novo orientador me ouviu falar por mais de uma hora, entre xícaras de café e copos de água mineral, sobre o que eu sentia como professor e o que eu gostava na educação, fazendo anotações e esboços. Eu sabia o quanto queria contribuir de alguma forma para a educação matemática, na relação professor-aluno e aprendizagem, mas não sabia por onde começar. A partir de todas as angústias e idealizações ele me mostrou onde estava a minha vontade de pesquisar.

À resposta as minhas indagações estavam em outro campo, o que importava e fazia a diferença era a afetividade, a emoção, a emotividade e o sentimento, no processo educativo. As frases ouvidas, “*o senhor olha a gente no olho*”, “*como eu gostaria de ser seu filho*”, entre outras, começaram a fazer sentido, pois o vínculo positivo que eu estava criando com meus alunos refletiam na aprendizagem.

Do mesmo modo que eu os cuidava, eles cuidavam de mim, preocupando-se quando não podia comparecer, recebendo homenagens anuais como conselheiro, paraninfo e professor homenageado, ou ao carinhosamente carregarem algum material, quando me dirigia à sala de aula. Tudo ocorreu espontaneamente, mas influenciaram significativamente minha prática docente, a partir da ciência da minha responsabilidade na vida de cada estudante.

Durante um café na lancheria da Universidade, mencionei esses fatos ao meu orientador. Ele me alertou a respeito da estética, indicando algumas

bibliografias, citando também algumas obras de Wassily Kandinsky<sup>7</sup>, constituídas por formas geométricas. Estranhei em um primeiro momento e demorei a relacionar matemática e arte, porém acreditei que, durante uma das minhas aulas de matemática meus alunos fariam com que eu compreendesse tudo. Lancei a proposta a uma turma de oitavo ano, do ensino fundamental.

Utilizei essa ideia para introduzir o conteúdo de Geometria Plana, no terceiro trimestre de 2019, nessa turma. Entreguei-lhes uma folha com a imagem de uma das obras de Kandinsky, *abstração matemática*, para que eles apenas observassem. Todos acharam muito estranho, inclusive eu. Entre curiosidades e indagações, deixei a aula fluir sem me preocupar com os resultados. Pedi aos estudantes que admirassem a imagem durante alguns minutos. Em seguida, organizamos uma roda de conversas e cada um pôde externar seus sentimentos em relação à obra. Posteriormente, contextualizei a atividade e o autor, fazendo um panorama, lançando o seguinte desafio: será que vocês conseguem reproduzir os traços contidos nessa pintura?

A intenção não era que eles se apropriassem da pintura de Kandinsky, mas que pelas mãos dele pudessem descobrir seus próprios traços. Foi uma alegria! Um grupo comentou que a obra estava repleta de elementos matemáticos e eu pedi para mostrarem para a turma quais eram.

Foi um engajamento coletivo. Identificaram retas paralelas e concorrentes, retângulos, diversos triângulos, semicírculos, etc. Como estavam em grupos de estudo, separei tudo que encontraram e desafiei-os a buscarem em fontes de livros, revistas ou *internet*, os conceitos envolvidos no que haviam identificado.

Na aula seguinte, apresentaram através de cartazes as suas descobertas para os colegas, exemplificando no quadro, posteriormente. Assim que terminaram as apresentações, desafiei-os novamente. Agora deveriam criar uma pintura (Apêndice A) na qual pudessem expressar livremente os seus sentimentos sobre o que tinham vivenciado, sem se importarem com nenhuma regra ou imposição. Novamente me surpreendi. A maioria trouxe diferentes cores e contornos, e seus sentimentos estavam ali expostos em imagens compostas com formas geométricas.

---

<sup>7</sup> Artista plástico russo (1866 – 1944).

Como a empolgação foi geral, todos queriam mostrar a sua produção aos colegas. Oportunizei que o fizessem e pedi que comentassem suas percepções diante dessa experiência. Com satisfação, observei que os estudantes gostaram da atividade e que ela despertou outros interesses, como a curiosidade sobre a vida e obra de Kandinsky, a vontade de utilizar formas geométricas para desenhar e até mesmo para pintar telas. O mais importante foi terem dito que foram as melhores aulas dadas por mim. Falaram isso com sorriso no rosto. Eu só mediei, eles fizeram tudo.

Um dos desenhos mais rico em detalhes e em cores foi criado por um aluno diagnosticado com transtorno do espectro autista. A mãe procurou a escola para conversar comigo sobre as muitas faltas que ele apresentava. Ao ser questionado sobre o comportamento dele em aula, disse que nunca tivemos problemas e que a pintura realizada pelo seu filho me sensibilizou pela riqueza de detalhes e expressões. A mãe chorou e me disse que a aula que ele mais gostava e se identificava era a de matemática. Isso foi testemunhado pela direção da escola.

A experiência estética afetou a mim e aos meus alunos de tal modo que, junto com os estudantes do oitavo ano do ensino fundamental e da terceira série do ensino médio, buscamos autorização da direção para estetizarmos espaços ociosos da escola (Apêndice B). Na época, a diretora me perguntou quais eram as minhas ideias. Eu disse que uma delas, sugerida pelos alunos, era de utilizar os espelhos das escadas para pintar a tabuada e, ao mesmo tempo, distribuir palavras de amor, carinho, afeto, etc.

Outra, seria pintar no piso do pavilhão alguns jogos como *Twister*, Amarelinha e o jogo africano, *Teca-teca*. Embora não visse muito sentido nisso, naquele momento nos deu suporte para realizarmos tais intervenções nos espaços físicos da escola. Quando estávamos pintando os jogos, dois professores perguntaram para quem estávamos fazendo tudo isso, e eu respondi: “*para quem quiser*”. Algo interessante é que professoras dos anos iniciais e de educação física utilizaram os jogos para suas aulas. No recreio, as crianças brincam nos jogos pintados no piso (Apêndice C). Já tive notícias de que alguns estudantes sobem e descem as escadas da escola para visualizarem a tabuada e compreendê-la melhor.

Durante o engajamento nessas atividades me dei conta de que essas experiências estéticas contribuíram para as aulas. Pensando não apenas na boniteza, mas de igual modo, na decência, como afirma Freire (2002), encontrei na ética da alteridade e na hospitalidade, o cuidado com o outro, a responsabilidade, o acolhimento... caminhos para a afetividade. Comecei a perceber as relações entre a ética-estética, afetividade e ensino, justificando-as nesse estudo realizado.

É isso que me espanta e desperta todo meu interesse para essa pesquisa. Além da bênção de tudo isso ter surgido na escola pública, da necessidade dos estudantes por uma aprendizagem com mais significados e de um professor que luta pelo avanço da educação matemática, justificando, assim, sua relevância social e acadêmica.

A partir do meu espanto, eis o caminho o qual pretendo seguir. Essa tese parte do pressuposto de que existe um ponto comum entre o ensino, a afetividade e a ética-estética, como apresentado na figura 1:

Figura 1: vinculação entre ensino-ética-estética-afetividade



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

É por meio da relação entre esses movimentos que a aprendizagem matemática pode se tornar potencialmente significativa. Essas possíveis relações, aliadas às leituras realizadas, às minhas percepções e questionamentos como professor, delinearam o seguinte problema de pesquisa: ***Como a relação estabelecida entre o ensino, a ética-estética e a afetividade (desa)percebidos na percepção dos docentes sobre sua prática ou sua experiência pode contribuir para a aprendizagem matemática de estudantes do ensino fundamental?***

A partir do problema de pesquisa, o objetivo geral desse estudo é: ***Observar como a relação estabelecida entre o ensino, a ética-estética e a afetividade (desa)percebidos na percepção dos docentes sobre sua prática ou sua experiência pode contribuir para a aprendizagem matemática de estudantes do ensino fundamental.***

Nesse sentido, os objetivos específicos são:

- (I) identificar os motivos que levam os estudantes a estabelecerem um vínculo positivo ou negativo com seus professores;
- (II) analisar os motivos que levam o professor a pressupor o vínculo afetivo que estabelece com os estudantes;
- (III) compreender, numa dimensão didático-pedagógica, como o professor conduz sua prática docente a partir da ética-estética;
- (IV) compreender como ocorre a condução da docência a partir dos pressupostos (I), (II) e (III).

Assim, passo a explicar como cada teórico contribuiu com seus estudos para essa tese.

A teoria walloniana colaborou para o entendimento do professor como um fortalecedor de vínculos positivos com os estudantes, com base no desenvolvimento da confiança do discente e a importância da emoção para a construção do indivíduo. Dessa forma, os conceitos acerca da afetividade, nesta tese, são baseados nas teorias de Wallon.

Assim, entendo a afetividade como a principal dimensão que constitui o ser humano, compreendendo todas as etapas do desenvolvimento, as emoções, origem orgânica e os sentimentos, origem psicológica. A afetividade é essencial para o desenvolvimento da inteligência, pois dela surgem o interesse, a motivação e a necessidade.

A ética, nesse estudo, alicerça-se principalmente nas ideias propostas por Levinas acerca da ética da alteridade, o olhar para o *outro*. Assim como as noções sobre hospitalidade, em Levinas e Derrida, as quais objetivam o

acolhimento e a responsabilidade que tenho com aquele que é diferente de mim. A estética é vista a partir da sua contribuição para o entendimento da sensibilidade, do despertar, do espanto, do encontro consigo.

Ao expressar o que pretendo realizar, cabe salientar também o que não pretendo, além de algumas observações importantes. Esse estudo não é um ataque ou afronta ao trabalho do professor, tampouco pretende ser melhor do que outros estudos já realizados. Durante a escrita, questionei, inúmeras vezes, as práticas docentes. Porém, esses questionamentos advêm de coisas as quais eu vivenciei, observei e ouvi de professores, alunos, equipe diretiva, bem como da comunidade escolar. Esses (auto)questionamentos durante a escrita talvez nunca sejam respondidos, nem objetivam isso, mas oportunizaram uma profunda reflexão. Muitas coisas vieram à tona durante a escrita da tese.

Algumas ideias, expressões, frases e questionamentos se repetem com frequência. Essas repetições decorrem de duas coisas. A primeira é da minha limitação pessoal como escritor, a segunda é que serve como um recurso oportuno para a escrita e para que eu possa refletir e, quiçá, desconstruir alguns pensamentos para criar tantos outros.

No primeiro capítulo, *Apresentação e caminhos da pesquisa*, abordo um pouco da minha trajetória como pesquisador, algumas percepções e mudanças de percurso durante a escrita do texto. No segundo capítulo, *Estudos realizados nessa perspectiva*, apresento a revisão de literatura, com o intuito de identificar estudos que tratem sobre as relações entre ensino-ética-estética-afetividade, na aprendizagem de estudantes do ensino fundamental.

No terceiro capítulo, *Emoção e sensibilidade*, trago teorias desenvolvidas por Henri Wallon sobre emoção, sensibilidade e afetividade. No quarto capítulo, *ética-estética*, apresento algumas noções sobre ética, estética, estetização, alteridade e hospitalidade, tentando direcioná-las para o ensino de matemática, na educação básica.

No quinto capítulo, *E agora, o que fazer com tudo isso?*, surgem as caracterizações dessa pesquisa, abordagem, coleta de dados e forma de análise dos resultados obtidos. No sexto capítulo, *Resultados e Discussões*, são apresentados e discutidos os resultados obtidos da análise do questionário respondido pelos 37 professores participantes da pesquisa. Por fim, no sétimo



capítulo, *Considerações finais*, estão as considerações sobre esta tese, além de algumas indagações.

O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim:  
esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega  
e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem.  
O que Deus quer é ver a gente aprendendo a ser capaz  
de ficar alegre a mais, no meio da alegria, e inda mais alegre ainda  
no meio da tristeza! Só assim de repente, na horinha em que se quer,  
de propósito — por coragem. Será? Era o  
que eu às vezes achava. Ao clarear do dia<sup>8</sup>.

**Guimarães Rosa**

---

<sup>8</sup>Grande sertão: veredas. João Guimarães Rosa (2001, p. 192).

## 2. ESTUDOS REALIZADOS NESSA PERSPECTIVA

*O tempo é um problema para nós, um terrível e exigente problema, talvez o mais vital da metafísica<sup>9</sup>...*

**Jorge Luis Borges**

Neste capítulo apresento a revisão da literatura, a qual procurei identificar estudos que abordam a relação entre o ensino, ética-estética e afetividade, na aprendizagem matemática de estudantes do ensino fundamental. Para que isso fosse possível realizei, inicialmente, buscas por dissertações, teses, artigos científicos e anais de congressos, tanto em âmbito nacional, quanto internacional.

### 2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E METODOLOGIA

As buscas por dissertações de mestrado e teses de doutorado nacionais, realizei na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Os artigos científicos, no Portal de Periódicos da CAPES. As buscas por produções internacionais foram realizadas no *site Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD)*.<sup>10</sup>

Vale ressaltar que não estabeleci critérios temporais na construção do *corpus* da revisão de literatura. Ao buscar dissertações de mestrado e teses de doutorado na BDTD, utilizei os descritores “ensino” AND “estética” AND “afetividade”. Não foi encontrado nenhum registro, considerando essa simultaneidade. O mesmo ocorreu no Portal de Periódicos da CAPES (PPC) e *site* NDLTD, corroborando, assim, a originalidade da tese apresentada.

Os critérios de inclusão que utilizei para as buscas em todos os bancos de dados foram:

---

<sup>9</sup> (BORGES, 2005, p. 11).

<sup>10</sup> É uma organização patrocinada pela Unesco, em âmbito internacional, na qual mantém um catálogo mundial de dissertações e teses, em seu banco eletrônico.

- No mínimo, a produção deve estar disponível em pelo menos um dos seguintes bancos de dados: BDTD; Portal de Periódicos da CAPES; NDLTD.
- A produção deve conter, pelo menos, uma das seguintes associações de palavras-chave: “ensino” AND “campo estético”; “ensino” AND “afetividade”; “campo estético” AND “afetividade”; “teaching” AND “aesthetic field”; “teaching” AND “affectivity”; “aesthetic field” AND “affectivity”.
- A produção deve ser voltada à área de matemática.
- A produção deve ser voltada ao ensino fundamental.
- A produção deve apresentar embasamento teórico e procedimentos metodológicos consistentes.
- As produções internacionais devem ser em língua inglesa.

Como forma de melhor organização optei por criar categorias *a priori*, obras nacionais e obras internacionais e, como subcategorias, as dissertações, teses, artigos científicos e anais de congressos. A organização dos resultados foi realizada em planilha Excel e distribuída de modo que a frequência, palavras-chave e nível do curso estivessem evidenciados.

O banco de dados final, após a revisão de todos os passos anteriores, teve como regra para inclusão o seguinte protocolo:

- Código
- Título
- Tipo
- Autor
- Ano
- Localização

Na subseção *dissertações e teses nacionais*, constam os resultados obtidos acerca das dissertações de mestrado e teses de doutorado conforme a BDTD. Na subseção *artigos científicos* apresento os resultados obtidos no Portal de Periódicos da CAPES.

Em *Pesquisas internacionais*, evidencio dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos científicos no banco de dados ND LTD. Na subseção *produções selecionadas*, os resultados encontrados das produções escolhidas, tanto no Brasil, quanto no exterior. Na subseção *discussão dos estudos selecionados*, apresento os principais resultados encontrados. Na subseção *algumas considerações*, estão as conclusões sobre essa revisão de literatura.

### 2.1.1 Dissertações e teses nacionais

Nas linhas que seguem, são apresentados os resultados obtidos em relação à análise de dissertações de mestrado e teses de doutorado, conforme a BDTD. Assim como não foram delimitados critérios de tempo para as buscas, o mesmo ocorreu em relação ao idioma. As palavras-chave procuradas foram: **ensino; estética; afetividade** e combinações entre elas.

Ao digitar a palavra “*ensino*” foram encontrados 86.007 estudos que, ao serem delimitados para assunto, resultaram em 35.023 produções. Dessas, 27.755 dissertações e 7.268 teses, em diversas áreas do conhecimento, como educação, ensino, aprendizagem, dentre outros. Ao refinar a busca para o ensino fundamental, apareceram 1.334 estudos. Desses, 74 são voltados para a área de matemática, sendo de 2004 o estudo mais antigo.

Com o descritor “*estética*”, retornaram 11.767 estudos, refinando, como assunto, surgiram 1.943 estudos, sendo 1.366 dissertações e 577 teses. Ao refinar para a educação retornaram 67 estudos. Ao digitar a palavra afetividade surgiram 906 estudos. Desses, 664 são dissertações e 242 teses. Ao refinar as buscas para a educação, surgiram 40 estudos.

Após a consulta de forma individual, combinei um caractere curinga (\*), representado pelo asterisco, o qual retorna múltiplos resultados referentes a uma mesma busca. A palavra afet\* retorna, por exemplo, estudos que contenham: afeto, afetividade, afetivo, etc. Da mesma forma foram utilizados operadores booleanos como: NOT (não), OR (ou), AND (e), os quais foram combinados com parenteses e aspas, para as palavras compostas.

Ao digitar “*ensino*” AND “*estética*” a busca retornou 90 estudos como assunto. Desses, 77 são dissertações e 11 teses. Na busca por mais estudos foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “ensino” AND “estética” OR

"campo estético" OR "experiência estética". Retornaram 86.007 estudos, sendo 35.023 produções com os referidos termos como assunto principal. Ao refinar para o ensino fundamental, surgiram 1.334 estudos. Direcionando-os para a matemática surgiram 74 estudos. Desses, 63 dissertações e 11 teses. Ao buscar "ensino" AND "afet\*", apenas 1 dissertação de mestrado retornou.

### **2.1.2 Artigos científicos e anais de congressos**

Ao digitar a palavra "*ensino*", 90.018 estudos apareceram, sendo 84.566 artigos. Como assunto principal, esse número reduziu para 16.343, sendo 14.736 artigos. Ao direcioná-la para o ensino fundamental, surgiram 1.026 estudos. O vocábulo *estética* retornou 2.726 estudos, sendo 2.573 artigos, porém ao ser direcionado ao ensino fundamental, nenhum estudo surgiu. A palavra afetividade retornou 158 estudos, sendo 147 artigos. Ao ser direcionado ao ensino fundamental, 2 estudos apareceram.

Ao digitar "*ensino*" AND "*estética*" retornaram 35 produções, sendo 30 artigos. Ao digitar ensino AND afetividade surgiram 21 estudos, sendo 17 artigos. Ao digitar estética AND afetividade, nenhum estudo foi encontrado. Ao digitar "*ensino*" AND "*estética*" OR "*campo estético*" OR "*experiência estética*" retornaram 162 produções, das quais 157 artigos, nenhuma, porém, voltada ao ensino fundamental. Ao digitar ensino AND afet\* retornaram 31 estudos, sendo 26 artigos, 3 voltados ao ensino fundamental.

### **2.1.3 Pesquisas internacionais**

Ao digitar "*teaching*" na NDLT D surgiram 181.327 estudos. Desses, 3.232 estudos são voltados à matemática e 720 da área da aprendizagem. Ao digitar "*aesthetics*" surgiram 35.660 estudos, dos quais 1.097 voltados à educação. Ao digitar "*affectivity*" surgiram 9.028, dos quais 1.047 ao ensino/aprendizagem. Ao digitar "*teaching*" AND "*aesthetics*", 2.305 estudos surgiram, dos quais 238 são voltados ao ensino/aprendizagem. Ao refinar a busca para o ensino fundamental, constaram 10 estudos.

Ao digitar “*teaching*” AND “*affectivity*”, na plataforma, 17.436 produções, das quais 514 são voltadas ao ensino. Algo que deve ser evidenciado é que apenas 11 estudos se encontram no idioma inglês. Os demais estão em língua portuguesa, principalmente. Após, ao se buscar pelos termos “*aesthetics*” AND “*affectivity*” foram 3.292 estudos, sendo 16 voltados ao ensino/aprendizagem.

Na busca pelos termos “*teaching*” AND “*aesthetics*” AND “*affectivity*” surgiram 29, em língua inglesa, os quais possuem alguma relação com os termos. Porém, nenhum deles é voltado à educação matemática ou se aproxima do tema dessa tese. Refinando um pouco mais, evidencio que apenas 12 estudos estão relacionados, de algum modo, à educação.

## 2.2 DISCUSSÃO DOS ESTUDOS SELECIONADOS

Posteriormente, nas buscas por produções que se aproximem do tema da presente tese, alguns estudos foram selecionados, conforme os critérios de inclusão estabelecidos. Saliento que tais estudos não consideraram critérios sobre o tempo. Além de compreender o estado da arte das produções, busquei perceber os referenciais teóricos mais utilizados nas pesquisas selecionadas.

Para uma melhor organização, essas produções foram codificadas com o código **P**, por isso, a Produção 1, produção 2, etc. Serão designadas como P1, P2, e assim por diante. Abaixo, apresento o quadro 1, que descreve as principais ocorrências encontradas com essa revisão de literatura.

Quadro 1: dissertações e artigos

Código	Título	Tipo	Autor	Ano	Localização
P1	Afetividade e ensino de matemática: a prática pedagógica de uma professora dos anos iniciais	Dissertação	Valéria De Araújo Lima	2020	<a href="http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/338187/1/Lima_ValeriaDeAraujo_M.pdf">http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/338187/1/Lima_ValeriaDeAraujo_M.pdf</a>
P2	Cultura e afetividade: influências de valores dos professores de matemática na dimensão afetiva dos alunos	Dissertação	Milene Carneiro Machado	2008	<a href="https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/FAEC-84WNCU/1/disserta_ao_milene_.pdf">https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/FAEC-84WNCU/1/disserta_ao_milene_.pdf</a>
P3	A percepção do professor sobre As relações interpessoais no	Dissertação	Karina De Oliveira Machado	2007	<a href="http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3527/1/396009.pdf">http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3527/1/396009.pdf</a>

	ensino da matemática				
<b>P4</b>	A afetividade no ensino fundamental: o estado do conhecimento e as contribuições de Piaget e Wallon	Dissertação	Rosa Dos Santos Ribeiro	2017	<a href="http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/3940/2/ROSA%20DOS%20SANTOS%20RIBEIRO.pdf">http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/3940/2/ROSA%20DOS%20SANTOS%20RIBEIRO.pdf</a>
<b>P5</b>	as influências afetivas no ensino e aprendizagem de matemática	Dissertação	Evelyn Rosana Cardoso	2010	<a href="http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/4408/1/000180956.pdf">http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/4408/1/000180956.pdf</a>
<b>P6</b>	Afeto como construtores de uma práxis pedagógica no ensino-aprendizagem de matemática	Dissertação	Amanda Marina Andrade Medeiros	2009	<a href="https://repositorio.unb.br/handle/10482/3829">https://repositorio.unb.br/handle/10482/3829</a>
<b>P7</b>	O papel da afetividade na relação professor e aluno e suas implicações na aprendizagem	Artigo	Maria Fabrícia de Medeiros	2017	<a href="https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10179/7023">https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10179/7023</a>
<b>P8</b>	O papel das crenças e emoções no desenvolvimento da afetividade em relação à matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	Artigo	Maria Cristina Otto; Fátima Aparecida Queiroz Dionizio; Celia Finck Brandt	2019	<a href="https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/8284">https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/8284</a>

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Os estudos em questão são nacionais, pois foram os únicos que atingiram a maioria dos critérios de inclusão estabelecidos. Observo que precisei flexibilizar alguns critérios de inclusão da maioria desses estudos porque, do contrário, essa revisão de literatura seria restrita. As semelhanças de temas foram levadas em consideração, em alguns casos. Algo que deve ser evidenciado é que existem muitas produções que tratam sobre ensino/afetividade, porém, poucos que abordem a educação matemática no ensino fundamental. Já a estética – ou suas variáveis como, experiência estética e campo estético – com a afetividade, são carentes em produções, sendo esse um campo em potencial a ser explorado.

Os estudos selecionados tratam sobre o ensino e afetividade na educação matemática, no ensino fundamental. Dessa maneira será possível perceber como a afetividade está tratada no que relaciona o ensino/aprendizagem, bem como os referenciais teóricos que mais balizam os estudos. Evidencio que cada



pesquisador tem o seu próprio modo de compreensão, bem como o estabelecimento de critérios para inclusão ou exclusão. Essa revisão de literatura não esgota esse tema, nem mesmo é uma verdade absoluta. Dessa forma, caso fosse outro pesquisador, os resultados, provavelmente seriam outros.

Pretendendo apresentar de modo sucinto os principais aspectos sobre produções que foram selecionadas para a análise, como o objetivo geral, palavras-chave e principais resultados, os quais constam no quadro 2:

Quadro 2: principais ocorrências das produções selecionadas

P1	
<b>Objetivo geral</b>	O objetivo geral foi compreender as concepções relacionadas às práticas pedagógicas de uma professora de matemática, as quais podem apontar indícios sobre como os estudantes podem, de modo afetivo, se aproximar dos conteúdos trabalhados na matemática.
<b>Coleta de dados</b>	A coleta de dados ocorreu por meio de observações, entrevistas e autoscopia, realizadas em uma turma do 4 <sup>o</sup> ano do ensino fundamental e sua respectiva professora.
<b>Principais teóricos</b>	Vygotsky; Wallon
<b>Principais resultados</b>	Os resultados apontaram as estratégias de ensino da professora, sua postura em sala de aula, o modo como as avaliações são procedidas, exercícios e suas resoluções. A partir disso, foi possível compreender como as práticas pedagógicas da professora impactam no seu saber/fazer pedagógico e nas produções que ocorrem nas suas relações com os estudantes e conteúdos trabalhados na sala de aula.
<b>Palavras-chave</b>	afetividade, ensino de matemática, mediação pedagógica, impacto afetivo.
P2	
<b>Objetivo geral</b>	O objetivo foi comparar o modo como dois grupos de estudantes, bem-sucedidos e com dificuldades, em relação às resoluções de alguns problemas de matemática, perceberam a disciplina, bem como as manifestações emocionais envolvidas.
<b>Coleta de dados</b>	A coleta de dados ocorreu por meio de observações participantes de aulas dadas em sequência, questionário submetido a professores e entrevistas realizadas com estudantes.
<b>Principais teóricos</b>	Bishop; Seah; Gunstone.
<b>Principais resultados</b>	Os resultados da pesquisa indicam que as particularidades relacionadas às interações afetivas entre professores e alunos influenciaram, de modo significativo, as crenças dos estudantes, no que se refere à matemática. Elas desenvolveram sentimentos agradáveis ou desagradáveis nos alunos, os quais se manifestaram positivamente ou negativamente em relação ao conteúdo, destacando a importância de se perceber as influências que o âmbito afetivo pode impactar na aprendizagem dos estudantes.
<b>Palavras-chave</b>	valores, crenças afetividade, atitudes, educação matemática sentimentos de fundo, cultura
P3	
<b>Objetivo geral</b>	O objetivo do estudo foi analisar as percepções de professores de matemática, do ensino fundamental, de escolas estaduais de Porto Alegre, acerca da influência das relações entre professores e alunos,

	exercidas no processo de ensino/aprendizagem relacionados à matemática.
<b>Coleta de dados</b>	Os dados para a pesquisa foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas. Essas entrevistas formaram categorias de análise. A pesquisa contou com seis professores, de Porto Alegre, atuantes em três escolas estaduais do ensino fundamental.
<b>Principais teóricos</b>	Almeida, Morin, Freire, Chacón.
<b>Principais resultados</b>	Os resultados da pesquisa evidenciam que as escolas deixam de lado as relações afetivas com os estudantes. Outro fator que dificulta a aprendizagem é a forma de comunicação vertical entre professores e alunos. A partir da afetividade trabalhada na sala de aula é possível fortalecer os laços positivos na relação com os estudantes, contribuindo para a resolução de problemas, conflitos e melhor relação com a disciplina.
<b>Palavras-chave</b>	relação professor-aluno, ensino e aprendizagem, afetividade, educação matemática.
<b>P4</b>	
<b>Objetivo geral</b>	O objetivo desse estudo foi mapear o estado da arte de dissertações de mestrado e teses de doutorado, publicadas na BDTD, que utilizaram como tema de pesquisa a afetividade na educação.
<b>Coleta de dados</b>	Os dados foram coletados na BDTD, compreendendo pesquisas realizadas entre os anos 2009 e 2014.
<b>Principais teóricos</b>	Piaget; Wallon
<b>Principais resultados</b>	Os principais resultados apontam que a cognição e afetividade contribuem para as práticas pedagógicas que corroboram o ensino/aprendizagem, no ambiente escolar.
<b>Palavras-chave</b>	educação, afetividade, contexto escolar, ensino-aprendizagem, ensino fundamental.
<b>P5</b>	
<b>Objetivo geral</b>	A pesquisa teve como objetivo compreender como estudantes de 5ª série manifestam suas emoções, ao responderem um questionário aberto e entrevistas.
<b>Coleta de dados</b>	Os dados foram coletados por meio de entrevistas e questionários semiestruturados aplicados em 9 alunos de 5ª série, de uma escola pública do interior do Paraná.
<b>Principais teóricos</b>	Coelho, Damásio
<b>Principais resultados</b>	Os resultados da pesquisa evidenciaram que os estudantes admiram seus professores, sendo considerados, pelos estudantes, como pessoas diferenciadas. Os estudantes gostariam de receber atenção individual para compreenderem melhor as matérias estudadas em matemática
<b>Palavras-chave</b>	ensino fundamental, afetividade, ensino de matemática, emoções.
<b>P6</b>	
<b>Objetivo geral</b>	Compreender como os professores que atuam nos anos iniciais consideram o âmbito afetivo dos estudantes para contribuir para uma melhor aprendizagem de matemática.
<b>Coleta de dados</b>	Caderno de campo e entrevistas não-diretivas aplicados nos estudantes e professora do 4º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal do interior de Brasília.
<b>Principais teóricos</b>	Piaget; Vygotsky; Chacón
<b>Principais resultados</b>	Os resultados demonstram que os estudantes precisam se envolver de alguma forma com a matéria estudada, para que a aprendizagem possa ocorrer. Da mesma forma, quando conseguem atingir os objetivos propostos sentem-se bem, frustrando-se quando não atingem.

<b>Palavras-chave</b>	educação matemática, afetividade, formação de professores, emoção, ensino-aprendizagem.
<b>P7</b>	
<b>Objetivo geral</b>	O objetivo desse estudo é compreender como as interações entre professores e alunos, na sala de aula, podem modificar o processo de ensino e aprendizagem.
<b>Coleta de dados</b>	Caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e os dados foram coletados por meio de dissertações e teses, livros, resumos, periódicos e artigos.
<b>Principais teóricos</b>	Mahoney; Mosquera.
<b>Principais resultados</b>	Os resultados da pesquisa demonstram que os processos de ensino e aprendizagem estão diretamente ligados à afetividade. O processo de aprendizagem matemática ocorre de forma mais concreta e rápida quando a afetividade ocorre de forma positiva, além do respeito à individualidade das diferenças.
<b>Palavras-chave</b>	afetividade, ensino e aprendizagem, relação professor e aluno.
<b>P8</b>	
<b>Objetivo geral</b>	O objetivo geral desse estudo é compreender quais são as influências que fazem com que os estudantes tenham ou não prazer em estudar matemática.
<b>Coleta de dados</b>	Os dados foram coletados por meio entrevistas com oito professores e questionários para estudantes do 5º ano do ensino fundamental de uma escola do interior do Paraná.
<b>Principais teóricos</b>	Ponte, Alves, Charlot, Dantas e Oliveira, Silva, Moura e Palma Silveira, Chacón.
<b>Principais resultados</b>	Os resultados mostram que existem relações entre as crenças dos professores com as concepções dos estudantes, no que se refere à matemática estudada na escola.
<b>Palavras-chave</b>	matemática, ensino e aprendizagem, afetividade.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Após a leitura das produções selecionadas, foi elaborada uma grande categoria e subcategorias para as análises. Para que isso fosse possível, levei em consideração os resumos de cada estudo, salientando que em algumas produções foi necessária a leitura parcial ou integral, onde foram agrupadas por unidades de sentido e separadas por cores, conforme suas proximidades. Posteriormente, foram aproximadas, formando subcategorias. As três subcategorias, *aprendizagem*; *matemática* e *estágio de desenvolvimento* pertencem à grande categoria afetividade. A seguir apresento algumas discussões sobre esses estudos.

### 2.3 DISCUSSÕES

Na subcategoria *aprendizagem*, destaco a importância da formação docente para que o ensino da matemática escolar seja potencializado. A relação

professor-aluno fortalece os vínculos e contribui para que as crenças negativas dos estudantes em relação à disciplina sejam desfeitas. A autora que mais se destacou na linha da aprendizagem foi Gómez Chacón. Vale lembrar que a autora também está presente nas ocorrências sobre afetividade.

A subcategoria *matemática* ressalta a importância que o professor de matemática exerce na crença dos estudantes, reafirmando a necessidade de se considerar o âmbito afetivo, com a criação de vínculos positivos para que a aprendizagem matemática seja mais eficiente. O afeto é importante para que o estudante se sinta acolhido.

A subcategoria *estágio de desenvolvimento* manifesta a atenção que o professor deve dar para a linguagem utilizada nas aulas de matemática. Os estudantes precisam compreender o que está sendo dito para que não se sintam deslocados, estrangeiros dentro da sua própria escola. O autor que mais se destacou para as questões voltadas para o desenvolvimento cognitivo foi Jean Piaget. Vale ressaltar que outros autores, como Henri Wallon, mesmo que com menor número de ocorrências, também foi citado.

A grande categoria *afetividade* reforça a relevância que o âmbito afetivo tem para que o ensino/aprendizagem seja intensificado. Isso contribui para desfazer a crença de que apenas a memorização, advinda de sequências de exercícios, é suficiente para um bom desenvolvimento matemático. Igualmente, contribui para dirimir a crença de que a matemática é assim, teórica, somente.

As produções evidenciam a influência que um professor pode exercer em seus alunos, tanto de modo positivo, quanto de modo negativo. Por isso, a formação docente, os objetivos que o docente pretende alcançar com a matéria, a metodologia empregada e as formas que avaliam seus alunos devem ser consideradas.

Os estudos convergem para o aluno como centro da educação matemática. A partir daí é possível constatar a necessidade, por exemplo, de o professor oferecer uma escuta ativa aos estudantes, considerando as suas experiências, o seu meio social. É desejável que as aulas sejam construídas coletivamente, com assuntos que abordem temas nos quais os estudantes tenham interesse.

O professor também está no centro do processo educacional. Os estudos apontam para a necessidade da formação continuada. Isso não deve ser uma

tarefa apenas do docente, mas da escola. Devem ser oportunizados momentos para trocas de experiências com outros colegas. Assim é possível ressignificar suas práticas.

A P1, P3 e P6 buscaram compreender as concepções que estão relacionadas às práticas e crenças dos professores de matemática e como isso impacta em suas aulas. De igual modo, perceber como a afetividade, a partir das relações entre alunos e professores pode atrair ou afastar os estudantes dessa disciplina.

A P4 se relaciona indiretamente com todas as outras produções, pois buscou, a partir de uma revisão literária, compreender como as pesquisas voltadas para a educação matemática concebem a afetividade. Com isso, trouxeram à tona importantes contribuições que consideram a cognição e o afeto como âmbitos indispensáveis para a aprendizagem.

A P2, P5 e P8 aprofundaram seus estudos nas manifestações emocionais dos estudantes acerca da disciplina de matemática. Os estudos levaram em consideração a forma como os sentimentos dos alunos em relação ao professor e à matéria estudada, pode influenciar nas suas crenças e, por consequência, no seu desempenho e aprendizagem.

A P7 traz contribuições sobre os processos de ensino e aprendizagem relacionados às interações entre professores e alunos. Reflexões sobre a postura do docente, teorias, metodologias e recursos que as escolas fazem uso ao trabalharem com a afetividade. Da mesma forma que a P4, a P7 é um estudo teórico, a partir de teses, dissertações, livros, etc.

Os autores mais citados nas oito produções selecionadas são: Gómez Chacón; Piaget, Vygotsky e Wallon. Todos os autores são referências nas linhas de aprendizagem, sendo que Chacón trata sobre a aprendizagem matemática por um viés emocional. Piaget desenvolve suas teorias acerca dos processos cognitivos. Enquanto Vygotsky atua nas interações sociais.

## 2.4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A presente revisão de literatura buscou compreender os estudos que abordam o ensino, estética e afetividade, de maneira conjunta, na educação matemática, no ensino fundamental, porém evidencio que não foram

encontrados tais estudos, corroborando com a originalidade dessa tese. Desse modo, esta tese, além do ineditismo, contribui para o avanço da educação matemática e para a sociedade, uma vez que trata sobre um tema relevante para a educação.

Os estudos selecionados nessa revisão de literatura têm como zona de confluência a relevância do estabelecimento de vínculos positivos entre professores e alunos, tanto para o bom andamento das aulas e melhor aprendizagem, quanto para a resolução de conflitos em sala de aula. Também destaco os alunos como centro dos processos de ensino e aprendizagem.

As relações estabelecidas em aula podem desencadear sentimentos de alegria ou tristeza, influenciando os resultados da aprendizagem. Essas devem ser construídas com os estudantes, levando-se em consideração a sua realidade. A afetividade demonstrou ser um âmbito indispensável para que as aulas de matemática fluam de modo mais harmônico, aproximando a teoria da realidade do aluno.

Mesmo sem querer, fala em verso  
Quem fala a partir da emoção

**João Cabral de Melo Neto**

### 3. EMOÇÃO E SENSIBILIDADE

Wallon (1995) critica a visão unilateral e linear de algumas teorias clássicas sobre a natureza das emoções. Tais teorias se contradizem em seus argumentos, embora sejam capazes de interligar, de forma similar, *emoção com atividade de relação*, compreendendo que esse é o único viés possível para tratá-la. Para ele,

[...] uma espécie de finalismo demasiado estreito e imediato só retêm esses dois termos, e os associa, supõe entre eles continuidade direta, quando um espaço considerável de vida os separa, precisamente aqueles em que se desenvolvem as emoções (WALLON, 1995, p. 62).

Ao relacionar os efeitos da emoção com as circunstâncias de uma ação, alguns autores chegam a conclusões de caráter patológico. Uma delas pode ser encontrada no interior da teoria de Kantor<sup>11</sup> (1921), a qual manifesta que as perturbações decorrentes da emoção atuam na visão, audição, gestos, bradicardia ou taquicardia, alteração na respiração, entre outras perturbações motoras. Para o autor (1921), a emoção é vista como caótica, assistemática, e suas reações são desproporcionais, inúteis e prejudiciais tanto para a cognição, quanto para a intelectualidade.

Essa teoria pode ser compreendida no descontrole de uma ação. Dois sujeitos caminham em direções opostas em um shopping e acabam esbarrando um no outro, por estarem distraidamente olhando as vitrines. Um deles insulta, culpando pela falta de atenção e é revidado com outro insulto. Então, iniciam uma discussão e, tomados pela cólera, são incapazes de desculparem-se por essa eventualidade, podendo evoluir para a agressão física.

Ao contrário das teorias clássicas, Wallon não pretendeu posicionar-se a favor ou contra uma determinada concepção sobre a emoção. Seus estudos direcionaram-se na busca pela compreensão dos seus porquês e sua finalidade. Não obstante, trouxe questionamentos reflexivos sobre a utilidade da emoção no comportamento humano e o seu papel na evolução de nossa espécie.

---

<sup>11</sup> Psicólogo americano (1888 – 1984).



Essas reflexões, segundo Wallon (1995), derivam do seu entendimento de que as atribuições relacionadas às emoções estariam imbricadas a um conjunto de características e traços relativos, organizados, regulados e coordenados pelo sistema nervoso central. Nesse sentido, evidencia reações primitivas percebidas em crianças, por volta dos seis meses de idade, onde tornam-se sensíveis às cócegas. Essas reações naturais exprimem que a emoção não necessita de uma situação ou atividade para ocorrer, mas de atividades orgânicas, controladas pelo sistema nervoso. Portanto, os significados e funções da emoção devem ser compreendidos nas atividades humanas e não no ambiente físico.

Nas crianças, por exemplo, as relações que são determinadas pelas emoções são decorrentes de suas atividades cotidianas. Wallon observa que bebês, em algumas situações, dão a impressão de saber controlar determinadas causalidades. O autor (1995) ilustra essa situação com uma criança que chora no berço à espera da mãe porque sabe que ela o embalará para acalmá-lo. Isso servirá de estímulo para a criança sempre que não desejar estar em um berço ou carrinho.

A teoria walloniana sobre a emoção constitui-se como importante ferramenta para a compreensão do comportamento humano. A emoção está localizada e é regulada por determinados centros de comando, em uma região específica do cérebro. No entanto, além do seu caráter orgânico e psíquico, as expressões decorrentes das emoções têm fins sociais. Para o autor, "a íntima dependência recíproca que existe entre as contrações e a sensibilidade tônica é o motivo inicial do papel que a atividade postural desempenhará na evolução psíquica, por intermédio das emoções, em especial" (WALLON, 1995, p. 97). Isto é, a simultaneidade entre a sensibilidade do tônus muscular e as contrações, ao mesmo tempo que viabiliza a manifestação das emoções, propicia a sua consciência, recebendo um novo estímulo a cada vez que é produzida.

Wallon (1995) ressalta que, em qualquer tipo de emoção, inevitavelmente há uma espécie de vaidade implícita, seja na tristeza, no gemido de dor, ou na cólera. Nas suas manifestações mais sinceras e humanizadas, essas emoções retroalimentam-se, ao mesmo tempo que autorizam e assistem às consequências de um espetáculo incontestável de si.

Existe uma correspondência ininterrupta entre a sensibilidade e a conduta. Essas manifestações, ao tomarem consciência de si, acabam apresentando-se àqueles que assistem a esse espetáculo, mais ou menos do mesmo modo, seja ele o autor ou o espectador. Por outro lado, a consciência dessa exteriorização tende a identificar-se com a de outro indivíduo, seja ele real ou imaginário (WALLON, 1995).

Na prática, a diferenciação de si com o outro ocorre gradativamente. Esse início foi observado por ele já na primeira infância. Em suas ações, procura reproduzir essas reações conforme a interação ocorrida em seu convívio social, em uma tentativa de envolver-se e, ao mesmo tempo, contribuir para a sensibilidade do ambiente (WALLON, 1995).

A emoção precisa ser testemunhada por outrem para que tenha validade e, isocronamente, alimentar-se da sensibilidade e comoção dos outros para que continue atuando. Apenas o testemunho de si sobre um fato ocorrido pode ser suficiente para seu término. Isso pode ser notado tanto em casos envolvendo crianças, quanto em adultos e, conseqüentemente, na sociedade, de um modo geral (WALLON, 1995).

Com o intuito de ilustrar melhor essas afirmações cito, hipoteticamente, algumas situações cotidianas, em diferentes perspectivas. Uma criança é levada para andar de bicicleta em uma praça e cai ao passar em um buraco. Ao arranhar-se, corre em direção aos pais, chorando incontrolavelmente porque sabe que será socorrida. Se estivesse sozinha nessa praça, sem socorro, seu choro provavelmente teria uma menor duração.

Outra situação é de crianças que se encontram em um ambiente com muitas pessoas, seja em um shopping, em uma loja ou em um supermercado. Por algum motivo, pedem aos pais que comprem alguma coisa do seu interesse. Ao terem seu pedido negado iniciam um choro, atrelado a reclamações e condutas físicas, como atirar-se no chão, gritar, bater os pés, com a clara intenção de comover seus pais para que façam sua vontade. Em muitos casos essas atitudes funcionam, seja por compadecimento ou para cessar uma situação. Porém, caso não lhe seja dada atenção, a criança para de chorar, desistindo de "sensibilizar" seus pais.

Esses exemplos com crianças podem ser estendidos a adolescentes e até mesmo a indivíduos adultos, em diferentes episódios. Não somente na

sensibilização por meio do choro ou de reações motoras, como em casos de ira. Por mais que estejam exaltados, indignados, enraivecidos por algum motivo, se não tiverem público para presenciar essas reações, essas tendem a não se estenderem por muito tempo.

Um último exemplo pode ser observado em brigas de casal. Se durante uma discussão iniciada por uma das partes não houver a atenção do outro, provavelmente as reclamações ou acusações não durarão ou não se intensificarão. Do contrário, essa situação poderá ganhar proporções com consequências desagradáveis.

A emoção tem a necessidade de produzir reações semelhantes "[...] ou recíprocas e, inversamente, tem sobre o outro uma grande força de contágio. É difícil ficar indiferente às suas manifestações, não se associar a elas através de arroubos de mesmo sentido, complementares ou mesmo antagônicos" (WALLON, 1995, p. 99). Por esse motivo, quanto mais pessoas estiverem envolvidas em uma determinada situação, sensibilizando-se coletivamente, mais a emoção se intensifica e se expande.

Wallon (1995) reconhece que esse caráter de contágio e coletividade social ativado pela emoção foi importante tanto para a história, quanto para a evolução humana. Algumas atividades exercidas e sistematicamente aplicadas por nossos ancestrais, como a religiosidade, dança, jogos e cerimônias, foram determinantes para estes acontecimentos.

Essas práticas, e muitas outras, ainda são observadas na sociedade contemporânea suscitam uma variedade de emoções e excitações coletivas. Na performance de um instrutor em uma aula de dança, onde todos os alunos repetem os seus passos, em uma torcida organizada em um estádio de futebol canta, gesticula, torce e vibra pelo seu time. Ou mesmo o engajamento em orações, cânticos e gestos repetidos por milhares de pessoas em igrejas que podem, inclusive, culminar em transes coletivos. Cada vez mais, em nossa sociedade, são pensadas atividades que contemplem grupos de pessoas.

Os indivíduos unem-se uns aos outros pela peculiaridade da manifestação, revelando imediatamente a si mesmos. Viver em grupo constitui mais do que uma característica histórica das espécies. Representa uma importante etapa, pois o grupo é mais do que um simples conglomerado de pessoas, ele se constitui e se baseia na colaboração. Desse modo, "ele pertence

ao grupo por suas modificações mais íntimas e pessoais, em lugar de se justapor simplesmente a outros indivíduos. E o grupo, lançando sua raiz diretamente no organismo de cada um, torna-se ele próprio algo de orgânico e real" (WALLON, 1995, p. 99 -100).

Utilizando-se da antropologia, Wallon (1995) demonstrou que, nos primórdios, uma das formas encontradas para se obter dos indivíduos seus esforços para a realização de algo em comum, fora de sua capacidade conceitual, individual, era convergindo-os para uma ação coletiva. Essa ação, produzida pelo contágio e ativada por um impulso emocional compartilhado no grupo, por uma situação previamente associada, possibilitava a sensibilidade e, conseqüentemente, o envolvimento e o desempenho desejado.

Com isso, é possível compreender o seu papel social e essencial no comportamento e desenvolvimento humano. A emoção serviu, nesse caso, como um mecanismo de integração na ação comum. Independentemente de qualquer atividade intelectual, a emoção estabelece um contágio coletivo, onde apagam-se as individualidades de cada um. Torcidas de futebol, shows, aulas de dança, comícios políticos, entre outros, são exemplos evidentes que ilustram os efeitos de contágio e desenvolvimento das emoções, coletivamente, na sociedade contemporânea.

### 3.1 SENSIBILIDADE, EMOÇÃO E AFETIVIDADE NA PERSPECTIVA WALLONIANA

Henri Wallon igualmente sugere que as modificações do cérebro humano, ao longo dos anos, possibilitaram o desenvolvimento de novas funções, relacionadas às novas formas de comportamento e de vida. A interação no meio social foi fundamental para o desenvolvimento humano, a partir da aquisição da linguagem.

De acordo com autor, a atividade humana não é possível na inexistência do meio social, "[...] mas as sociedades humanas não poderiam existir sem indivíduos que possuem aptidões com a linguagem, que supõe uma determinada conformação do cérebro, já que certos danos à sua integridade privam o indivíduo da palavra [...]" (WALLON, 2015, p.118). Indica que, entre os animais,

nenhuma outra espécie possui um sistema de comunicação tão amplo e adaptável a novos significados, como aquele caracterizado pelas múltiplas formas de linguagens humanas.

Por esse motivo, o processo de evolução não é fechado, há um conjunto de fatores que interagem perpetuamente. Ele compara que o mesmo deve ocorrer com o desenvolvimento humano. O indivíduo não tem, no nascimento, um conjunto de percepções e reflexos que, combinados, explicariam todas as suas condutas futuras. Segundo Wallon:

De uma fase da vida para outra despertam para a atividade partes de seus centros nervosos cujo isolamento e inércia persistem enquanto um invólucro de mielina não tiver tornado permeáveis ao influxo nervoso as fibras que se unem essas partes entre si. Esta maturação orgânica é indispensável para evolução funcional. Ela deposita nesta, a cada vez, possibilidades que se acrescentam ao material anterior e que não podem ser extraídas desde como um simples efeito de seus mecanismos intrínsecos. Assim prossegue o crescimento da criança, não de acordo com aquilo que ela é a cada instante, mas de acordo com o tipo que ela deve realizar quando adulta (2015, p. 118 -119).

A partir dessas evidências, destaca a sucessão de estágios de desenvolvimento humano, salientando que são distinguidos por certas particularidades de comportamento. Nas primeiras etapas da infância os estágios se sucedem rapidamente, sendo que essa sucessão entre um estágio e outro, pode ser intrínseca, recíproca e, ainda, alternar-se frequentemente (WALLON, 2015).

Esses estágios diferem-se e caracterizam-se por necessidades e interesses. Cada um serve de preparação para o seguinte. Cada idade determina interações típicas entre a criança e seu ambiente. Esse desenvolvimento é influenciado diretamente pelo contexto cultural local, levando em conta a linguagem, o ambiente físico e as pessoas próximas. A interação com determinados aspectos culturais será absorvida pela criança para seu desenvolvimento e pode ser mais ou menos intensa, conforme sua idade, além de influências orgânicas e sociais (WALLON, 2015).

Ao contrário de outras concepções, a psicogenética Walloniana se contrapõe à linearidade do desenvolvimento dos estágios. Segundo Izabel Galvão, a passagem de um estágio para o outro "[...] não é uma simples ampliação, mas uma reformulação. Com frequência, instala-se, nos momentos

de passagem, uma crise que pode afetar visivelmente a conduta da criança. [...] o desenvolvimento infantil é um processo pontuado por conflitos" (GALVÃO, 1995, p. 41).

O desenvolvimento humano, na perspectiva de Wallon, é construído gradativamente por estágios únicos, descontínuos e assistemáticos, marcados expressivamente pela alternância do afeto e da cognição. Possuem características próprias, que variam com a atividade desenvolvida e propiciada pelo ambiente no qual interage (GALVÃO, 1995). Com base em Mahoney e Almeida (2005) descreverei, brevemente, esses estágios.

### **3.1.1 Estágio impulsivo-emocional**

Conforme Mahoney e Almeida (2005), a criança, em suas primeiras semanas de vida, alterna sua rotina entre a fome, digestão, relaxamento, sono e cólicas. Seus movimentos são espontâneos. Após algumas semanas, novos gestos emergem com certa fluidez, continuidade e harmonia. Nos meses seguintes, ocupa-se mais no desenvolvimento desses gestos. Como nesse período ainda não possui coordenação motora desenvolvida, seus movimentos são disformes.

A partir do sexto mês, segundo as autoras (2005), aguça seu gosto pelas cores. Suas emoções resultam da sua relação com os outros, manifestando em suas expressões essa emoção. Dos nove aos doze meses, há uma sistematização e desenvolvimento dos exercícios sensório-motores. Até aproximadamente um ano, a criança não tem distinção do mundo no qual está inserida. É uma etapa onde a afetividade é salientada pelas primeiras reações do bebê com as pessoas a sua volta.

### **3.1.2 Estágio sensório-projetivo**

Mahoney e Almeida (2005), afirmam que a criança desenvolve mais autonomia ao manipular livremente objetos e ao interagir com os espaços físicos, do segundo ao terceiro ano de vida, aproximadamente. O funcionamento mental

projeta-se em atos ainda motores, e o desenvolvimento da linguagem ocorre pela imitação e apropriação. Ela ainda necessita dos gestos para efetivar a comunicação, além de aprimorar o andar, movimentos, linguagem, equilíbrio e o comportamento, nesse período.

### **3.1.3 Estágio do personalismo**

Mahoney e Almeida (2005), destacam que, do terceiro ao quinto ano, a criança imita as pessoas que a cercam, ao mesmo tempo que evita contato com outras, buscando assim descobrir a sua própria personalidade. A partir dos quatro anos está mais atenta aos seus modos e atitudes. A interação durante brincadeiras permite a manifestação de diferentes sensações, como a alegria, conflito, vergonha, entre outras, demonstrando sua sensibilidade. Nesse período, já não se dispersa com muita facilidade e reconhece seu nome, idade, apelido e alguns objetos. Seu pensamento abstrato desenvolve-se mais, reconhecendo figuras, linhas e alguns signos.

### **3.1.4 Estágio categorial**

Por volta dos seis anos de idade é possível identificar alguns traços de personalidade bem definidos na criança. A partir da interação social ela desperta lentamente a consciência de si, sua linguagem evolui e, aos poucos, faz o uso do "mim" e do "eu". Apesar da visível evolução, também surgirão, nessa fase, alguns conflitos e frustrações (MAHONEY; ALMEIDA, 2005).

Dos cinco aos sete anos, a criança inicia a vida escolar, interessando-se ainda mais pelas coisas que a rodeiam. Nessa etapa ocorre a transição da educação infantil para o ensino fundamental, onde apresenta algumas limitações para estabelecer relações com determinadas atividades devido às suas atitudes imaturas frente às cobranças impostas pela escola (MAHONEY; ALMEIDA, 2005).

De um lado, a escola prioriza diversos conteúdos distribuídos e cobrados de forma sistemática, não considerando e valorizando o esforço mental da criança. Como resultado, sua atenção e engajamento nas atividades propostas

podem ocorrer artificialmente. Por outro lado, estão os que antecipam, de forma prematura e obrigatória, a responsabilidade em assumir atividades que ainda não são capazes de suportar, as quais não contribuem para o desenvolvimento da autonomia.

Dos sete aos doze, ou quatorze anos de idade, Mahoney e Almeida (2005) observam que a criança deixa de ser tão sincrética e passa a ser mais objetiva. Desenvolve sua capacidade de atenção e de memória. Embora continue seu desenvolvimento afetivo e motor, há uma predominância cognitiva nesse período. Interessa-se pelas coisas à sua volta, especificamente pelo conhecimento, voltando-se com frequência para o mundo exterior. Ocupa-se mais em atividades passíveis de executar, ampliando sua capacidade cognitiva. É essencial, nesse período, que a criança tenha interesse pela atividade a ser desenvolvida. Pela interação, pelo desejo e pela capacidade de manusear, transformar e modificar alguma coisa ou uma tarefa é possível avaliar esse interesse.

### **3.1.5 Estágio da adolescência e puberdade**

Nessa faixa etária ainda cursa o ensino fundamental II<sup>12</sup>. Por isso, as atividades propostas pela escola impactam diretamente no seu entusiasmo pelos estudos, permitindo, ou não, desenvolver o espírito pesquisador do estudante.

Mahoney e Almeida (2005) salientam que, nesse período, tende a explorar minuciosamente as coisas à sua volta, principalmente as de seu interesse, buscando detalhes, relacionando, tentando entender e compreender suas origens. Por conta de suas realizações, mantém ciclos de amizades, tanto na escola quanto em grupos sociais fora dela. Surgem conflitos na elaboração de atividades em comum, como trabalhos em grupos. Essas rivalidades, no entanto, são meios encontrados para que se observem, se avaliem e se comparem mutuamente, o que permanece no âmbito das ocupações do grupo. Elas indicam que a infância está sendo substituída pela puberdade. Nessa nova fase, as ações psíquicas são influenciadas e o adolescente pode duvidar da

---

<sup>12</sup> Nesse estudo, o ensino fundamental I é compreendido do primeiro ao quinto ano e o ensino fundamental II, do sexto ao nono ano.



autoconfiança conquistada ao longo dos anos. É desafiado a desvendar mistérios e inquietações que surgem, à medida em que se conhece melhor.

As autoras (2005) observam que durante a puberdade ocorre uma série de modificações fisiológicas e corporais, em decorrência do amadurecimento sexual. Há uma desestruturação de sua personalidade, devido às mudanças hormonais. Tanto moças quanto rapazes têm a necessidade de observarem no espelho as mudanças ocorridas em seus corpos. Essas mudanças podem gerar oscilações relacionadas a momentos de ambivalência de sentimentos. Todo esse processo incorre a uma retomada da afetividade de modo mais amplo, devido ao seu desenvolvimento sexual e autoafirmação. A natureza da criança não pode ser explicada de forma fragmentada. Em cada etapa da sua vida isso se evidencia de modo único e indissociável, contrastado em suas conquistas e inquietações.

### 3.2 AFETIVIDADE E ALGUMAS IMPLICAÇÕES COM A APRENDIZAGEM

Estudos envolvendo a afetividade e suas relações com o ensino e a aprendizagem vêm se desenvolvendo no âmbito acadêmico, nos últimos vinte anos. Embora o afeto e a emoção tenham sido constantemente objetos de estudos de teorias psicológicas, as investigações produzidas envolvendo esses dois termos foram se desenvolvendo mais em suas implicações teóricas do que em produções acadêmicas (LEITE, 2012).

Na década de 1970, Engelman (1978) manifestou interesse pelo estudo do que, na época, era conhecido como *Nomes de emoções*. Devido a uma grande desordem em relação à terminologia e conceito, o autor incluiu o termo *sentimento*, *afeto* e seus sinônimos, por meio de uma ampla revisão de literatura. Sobre isso, Leite afirma que, "seus estudos mostram que os autores, até então, embora reconhecessem a necessidade de estabelecer distinções entre os diversos conceitos, na realidade, refletiam grandes discordâncias sobre tais diferenciações" (2012, p. 356).

Se nos dias de hoje as pesquisas envolvendo a afetividade estão ganhando destaque, o mesmo não pode ser dito do período anterior à década de 1990. Segundo Leite (2013, p. 46), "praticamente ausente das pesquisas e de estudos pedagógicos até os anos 1990, a partir de então tem tido uma

presença constante na agenda de vários estudiosos em nosso meio, com destaque para a área da Psicologia”.

Um dos motivos tem relação com o pensamento dualista ocidental, abordado no início desse capítulo. O ser humano é visto como um animal racional que em algumas ocasiões pensa e em outras sente, sendo a razão e a emoção vistas como dimensões distintas. A razão, nessa visão, controla a emoção, pelo perigo que oferece aos seres humanos (LEITE, 2013).

Esse tipo de pensamento, na antiguidade, pode ser observado pela oposição do conhecimento inteligível ao conhecimento sensível. Na idade média, no conflito entre a razão e a fé. Na idade moderna, no fim do século XIX, pelo pensamento positivista, que reafirma a superioridade da razão na produção do conhecimento (LEITE, 2013).

Na educação, a dimensão racionalista é evidente tanto no pensamento, quanto nas suas práticas, "durante séculos, o trabalho educacional foi dirigido, essencialmente, para os aspectos cognitivos dos objetos abordados, centrados, portanto, na razão, ficando a afetividade praticamente marginalizada nesse processo" (LEITE, 2013, p. 47). Na alfabetização, o objetivo principal era a aprendizagem dos símbolos escritos, desconsiderando a importância da formação do leitor autônomo, que implicaria, nesse caso, na inclusão da dimensão afetiva (LEITE, 2013).

Para compreender a afetividade, conforme o pensamento de Henri Wallon, creio que antes seja pertinente diferenciar *emoção*, *sensibilidade* e *afetividade*. Facilmente esses termos podem ser vistos como sinônimos em dicionários, meios eletrônicos ou em teorias de alguns autores. Entretanto, na teoria walloniana, possuem dimensões diferentes.

As manifestações da emoção ocorrem ocasionalmente, relacionando-se de modo direto com o meio. A emoção é constituída e seguida de alterações orgânicas, como a alteração cardíaca, respiratória, entre outras e nas alterações perceptíveis, como movimentos corporais e faciais. Já os sentimentos são menos instintivos e mais pensados. As pessoas nutrem um determinado sentimento por outra, a partir do que sentem, de forma consciente. Independentemente do fator biológico, o sentimento pode ser controlado (WALLON, 1981).

A afetividade na evolução da criança manifesta-se mais tarde, quando surgem as noções dos símbolos. Para Wallon, esses elementos são fundamentais, pois é a partir deles que a emoção se transforma em sentimento. Embora apresente-se mais tardiamente em sua evolução, psiquicamente a afetividade é estabelecida como o primeiro comportamento nos bebês. Pode ser notada nos primeiros meses de vida em seus impulsos emocionais, a partir das relações que estabelecem com o ambiente (WALLON, 1981).

Com a afetividade se relacionam, "[...] as manifestações psíquicas mais precoces da criança. Ela está automaticamente ligada às suas necessidades e automatismos alimentares, que são quase imediatamente consecutivos ao nascimento" (WALLON, 1981, p. 141). Portanto, a afetividade está presente em todos os estágios de desenvolvimento humano, observando-se, assim, o papel fundamental das emoções e do afeto na formação da vida psíquica.

Grande parte da teoria walloniana foi dedicada ao estudo da afetividade. Heloysa Dantas (1992, p. 85) salienta que, "[...] na psicogenética de Henry Wallon, a dimensão afetiva ocupa lugar central, tanto do ponto de vista da construção da pessoa quanto do conhecimento". Iniciando-se no que o autor denominou como estágio impulsivo-emocional, estendido até aproximadamente o primeiro ano de vida. Durante esse período, a afetividade é reduzida às manifestações fisiológicas da emoção, constituindo-se como o princípio da vida psíquica. Para Wallon, o psiquismo é um resumo do orgânico e do social (DANTAS, 1992).

A afetividade não se estabelece apenas como uma dimensão do ser humano e sim como a fase mais primitiva de desenvolvimento. Para Dantas (1992, p. 90), o ser humano foi "[...] logo que saiu da vida puramente orgânica, um ser afetivo. Da afetividade diferenciou-se, lentamente, a vida racional. Portanto, no início da vida, afetividade e inteligência estão sincreticamente misturadas, com o predomínio da primeira". Mesmo que, desde o início, exista a diferenciação entre a afetividade e a inteligência, ambas se correlacionam de tal modo que, a aquisição de uma reverbera na outra, continuamente.

Assim que a criança inicia sua exploração da realidade, no estágio sensório-motor, a afetividade recolhe-se para que as atividades cognitivas se desenvolvam. A partir de então, há uma alternância entre ambas. Em

consequência disso, para evoluir, a afetividade depende das atividades cognitivas e as atividades cognitivas dependem das conquistas afetivas. Quando a criança se volta para o conhecimento de si, a afetividade supera a cognição. Do contrário, quando a criança busca em seu desenvolvimento a exploração das coisas a sua volta, a cognição supera a afetividade (DANTAS, 1992).

No domínio afetivo, preponderantemente, o desenvolvimento do sujeito decorre de sua interação social em dois âmbitos: com outros sujeitos e com os objetos, realidade externa. A autora evidencia que é possível deslocar, na teoria walloniana, os entendimentos sobre a integração entre a inteligência e a afetividade para as relações entre os sujeitos com os objetos. Portanto, deve-se "[...] então concluir que a construção do sujeito e a do objeto alimentam-se mutuamente, e mesmo afirmar que a elaboração do conhecimento depende da construção do sujeito nos quadros do desenvolvimento humano concreto" (DANTAS, 1992, p. 91).

Diante dessas informações e com a diferenciação entre a afetividade, a emoção e o sentimento, de acordo com a teoria walloniana, pode-se afirmar que o conceito sobre a afetividade é mais amplo que os demais. Constitui todas as etapas de desenvolvimento humano, compreendendo tanto os sentimentos, quanto as emoções, ou seja, desde sua origem psicológica (sentimento) até sua origem orgânica (emoção). Portanto, *emoção*, *paixão* e *sentimento* podem ser entendidos como manifestações da afetividade (DANTAS, 1992).

A partir disso, o ser humano passa a não ser mais visto de forma fragmentada. Isso pode ser percebido na teoria psicogenética pelo princípio da integração. Por ele foi possível considerar a dimensão afetiva e a sua integração com a dimensão cognitiva e motora. Cada uma dessas dimensões é considerada por Wallon, como um campo funcional. A relação dessas dimensões é observada nas três leis de desenvolvimento presentes na psicogenética (DANTAS, 1992).

A *lei de alternância funcional* constitui o ciclo da atividade funcional, reguladas pela alternância de uma força axípeta, onde a pessoa está direcionada para a construção de si. E uma força axífuga, tendente para o conhecimento das coisas. Na *lei da predominância funcional*, embora ocorra a retroalimentação entre os conjuntos funcionais, alterna-se a predominância entre eles, em cada estágio de desenvolvimento. O conjunto funcional que está predominando

integra os progressos dos outros conjuntos no momento anterior, interferindo nos outros. A *lei de integração funcional* diz que há uma hierarquia no relacionamento entre os estágios do desenvolvimento (DANTAS,1992).

Conforme Mahoney e Almeida (2005), as funções mais antigas incorporam-se nas funções que são mais complexas. As conquistas de um estágio, integram-se nos próximos, de modo diferente. Ou seja, a pessoa não é vista em partes, mas como um ser completo, onde leva-se em conta suas interações com o meio social, seus impactos e transformações ocorridas em sua formação. Nesse sentido, as autoras destacam que:

O motor, o afetivo, o cognitivo, a pessoa, embora cada um desses aspectos tenha identidade estrutural e funcional diferenciada, estão tão integrados que cada um é parte constitutiva dos outros. Sua separação se faz necessária apenas para a descrição do processo. Uma das consequências dessa interpretação é de que qualquer atividade humana sempre interfere em todos eles. Qualquer atividade motora tem ressonâncias afetivas e cognitivas; toda disposição afetiva tem ressonâncias motoras e cognitivas; toda operação mental tem ressonâncias afetivas e motoras. E todas essas ressonâncias têm um impacto no quarto conjunto: a pessoa [...] (2005, p. 15).

Ainda nas palavras delas, a pessoa, ao mesmo tempo que possibilita a ocorrência dessa integração, torna-se o resultado dela. É possível compreender que o desenvolvimento do sujeito, na teoria walloniana, não acontece de modo contínuo e linear, mas de alternâncias dos conjuntos funcionais como a afetividade e a cognição, e a integração entre o orgânico e o social (MAHONEY; ALMEIDA, 2005).

Corroborando, Orlando e Leite, com base nos estudos de Wallon, afirmam que é com o início do contato social que o sujeito consegue "[...] se definir como 'pessoa'. Dessa forma, são as trocas e construções estabelecidas na interação com o 'outro' que permitem ao indivíduo caracterizar-se como um sujeito único, com base na construção de um universo simbólico pessoal" (2018, p. 512). Por isso, compreende-se que o encontro entre alteridades, proporcionado pelo ambiente escolar, contribui para que isso ocorra.

Essas trocas e construções decorrentes do contato entre os sujeitos, por meio de suas interações, podem ocorrer no ambiente familiar ou em outros. Um deles, sem dúvida, é a escola, como afirmado anteriormente. Por isso, é pertinente a importância dela em preocupar-se e refletir acerca das interações

sociais que ocorrem em seu meio. Isso porque os estudantes que passam pelo ambiente escolar são diretamente afetados e, por conseguinte, têm na formação da sua personalidade marcas que são capazes de perdurar por toda sua vida, podendo se estabelecer de forma positiva ou de forma negativa.

Assim, cabem os seguintes questionamentos: como são mediadas as interações sociais dos estudantes nas dependências da escola? Como se constitui a dimensão afetiva na escola? Nas formações continuadas dos professores a afetividade é abordada?

Os processos de ensino e aprendizagem são afetados diretamente pela dimensão afetiva. Culturalmente, a matemática tende a ser vista como uma das disciplinas mais "odiadas" e menos compreendidas pelos alunos. Seja por sua abstração ou "inutilidade", segundo muitos. É odiada porque não é compreendida e isso implica no caráter inútil, advindo pela falta de aplicabilidade no "mundo real", devido a sua abstração.

O que tem que ser - será,  
Por longe que o homem vá  
Jamais fugirá de si<sup>13</sup>

**Jayme Caetano Braun**

---

<sup>13</sup>Jayme Caetano Braun. Payada do Negro Lúcio (1993).

## 4. ÉTICA-ESTÉTICA

Nesse capítulo serão abordados alguns aspectos e entrelaçamentos entre ética, estética, estetização, alteridade e hospitalidade, onde tentarei direcioná-los para o ensino de matemática na educação básica, no intuito de possibilitar uma reflexão que permita mais uma abertura para discussões deste viés no campo da educação. Desse modo, pode ser visto como ponto de partida na busca de respostas a indagações – muitas das quais são próprias – que tiveram seu início ainda em minha infância e que hoje parecem fazer mais sentido.

Quando criança, algumas vezes frequentei com meus pais exposições de obras de arte, no centro de Porto Alegre, RS. Não compreendia o que significavam as obras que lá estavam expostas. Percebia apenas a admiração das pessoas ao apreciá-las. Para mim era tudo muito estranho. Repeti poucas vezes essas incursões na adolescência, em períodos escolares. Porém, na minha memória ainda ecoavam as tantas advertências que recebia dos meus pais e, posteriormente, dos professores: “*não toque em nada! Tenha cuidado! Olhe apenas com os olhos!*” Essa última referia-se a não tocar.

Por isso, me parecia que a arte era algo à parte da realidade do mundo. Toda a preparação dos ambientes, quase ritualística, despertava em minha mente a ideia de que as obras de arte eram restritas, invioláveis, austeras. Instigando-me curiosidade e, ao mesmo tempo, respeito. É difícil compreender a necessidade do distanciamento entre si e a obra. A abstração permite a curiosidade, a criatividade, a reflexão. A dissociação entre teoria e prática que leva ao levantamento de hipóteses. Atualmente, com mais maturidade e compreendendo melhor as exposições em galerias, me pergunto: por que essa distância entre o público e a obra é tão frustrante?

Avançando um pouco mais nessas reflexões, penso como seria possível trazer à tona mecanismos que tornassem possível instigar, na matemática, o que ocorre instintivamente na observação da arte. Possibilitando, assim, uma nova aprendizagem que desperte reflexões, indagações e levantamento de hipóteses.

### 4.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ÉTICA



Para começo de conversa, cabe refletir acerca das práticas docentes dos professores de matemática, sobre o que ensinam aos seus alunos. Nesse ínterim, me coloco sob suspeita, por também ser professor. Já presenciei em diferentes oportunidades, colegas lamentando a falta de engajamento de seus alunos. Aulas as quais os professores consideravam *top*, segundo vocabulário local, em referência ao que seria “a aula ideal”.

Colegas de trabalho justificando que suas aulas eram tão boas que era difícil compreender os motivos de não serem apreciadas pelos alunos. Afinal, os professores ensinavam o que era importante e correto. Mas, o que é o certo de ensinar para os estudantes? O que é certo para um, implica em ser correto para o outro? Existe a verdade sobre alguma coisa? Alguns colegas professores ainda chegam ao ponto de invalidar a resposta de um estudante por não ter sido equacionada e resolvida do modo como lhe foi ensinado.

Tais questionamentos são pertinentes, sim, mas tenho ciência que não são fáceis de serem respondidos. Sobre isso, Nadja Hermann (2014), observa que um dos maiores problemas sobre a validade do ato de educar está relacionado a saber se o que é correto para si, também será para o *outro*. Com a dificuldade de responder a isso, dificulta-se, segundo a autora, a determinação sobre o que deve ser ensinado.

Surgem aí outras questões, não menos importantes, como por exemplo: por que quem ensina, ensina algo para alguém? Essa pergunta assinala a existência de uma relação entre, no mínimo, duas pessoas. A grande questão levantada por Hermann é que, “ao realizar essa ação, o educador se envolve numa espécie de relação de poder, porque intervém sobre o *outro* e tem responsabilidade pela orientação valorativa com que conduz esse processo [...]” (HERMANN, 2014, p. 16).

Quantos professores têm a consciência sobre a responsabilidade assumida nessa relação de poder quando estão conduzindo seus alunos durante todo o ano letivo? Sobre a influência que exercerão sobre os estudantes? Sobre os vínculos, positivos ou negativos, que se mantêm por conta de sua conduta em sala de aula, em sua disciplina? Quantos talentos são desperdiçados, ano a ano, por se vincularem de forma negativa com alguma disciplina e jamais

cogitarem experimentá-la, se assim posso dizer, em outras perspectivas? Isso aponta que a ação educativa implica na relação entre *eu* e o *outro*<sup>14</sup>.

O modo como o *outro* é visto no interior da dimensão da ética difere na ética grega e na metafísica. Em Platão, o *outro* é contextualizado no campo das aparências. No campo metafísico, o *outro* aparece nos estudos de Aristóteles, designando a unicidade. O *mesmo*, ou aquilo que possui a mesma identidade, é uno, enquanto o *outro*, isto é, o que é diverso, é constituído com mais de uma matéria. Sendo que não existe negação, segundo a sua teoria, naquilo que é diverso. Na ética, porém, o *outro* está implicado na relação entre as pessoas, no campo da ação, referindo-se tanto aquilo que é igual, quanto ao que é diferente (HERMANN, 2014).

De acordo com ela:

Cabe ainda registrar que a experiência do outro está vinculada à história de sua apropriação, e uma das formas mais expressivas dessa apropriação, na tradição ocidental refere-se ao egocentrismo, que reduz o estranho ao próprio, àquilo que é comum. O que não se articula pela razão tende a ser desvalorizado e até excluído. Trata-se de um individualismo exacerbado, possessivo, uma atomização do mundo, em que a luta de cada um pela autopreservação define aquilo se interpõe a tal processo como barreira e como estranho (HERMANN, 2014. p. 36).

Socialmente, existe um modelo daquilo que se tem por correto, padrão. Tudo que foge a essa norma estabelecida como verdade tende a ser eliminada. Por isso, o mesmo problema que ocorre em relação ao *outro* também atinge outros âmbitos, como o que ocorre com os conceitos sobre o que é um grupo cultural, etc. (HERMANN, 2014).

Kant exerceu influência, de modo abrangente, tanto na dimensão educativa, quanto na Filosofia Moderna, com suas ideias sobre a teoria da moral, por exemplo. A educação tem dificuldade, devido ao seu universalismo moral, em reconhecer as singularidades e aquilo que lhe é estranho ao que consideram normal. O filósofo procurou concatenar todas as regras em um único sistema que inclui não só os valores morais, quanto as crenças. Com isso, há um

---

<sup>14</sup> O vocábulo *outro* é derivado do termo *alteritas*, do Latim. E refere-se, normalmente, a alteridade. Filosoficamente, esse termo constitui uma categoria que se opõe a identidade, sendo considerado, seu limite. Como o *outro* foi categorizado como algo que está fora do eu, a alteridade acabou por não ganhar o mesmo destaque sobre as indagações que permearam a humanidade, como a constituição da alma, justiça, dentre outros (HERMANN, 2014).

demasiado estreitamento da sensibilidade reconhecimento ao *outro* e suas singularidades (HERMANN, 2014).

Essa influência situou os debates no âmbito educacional, "[...] entre a radical defesa do pluralismo ético e da diferença e as pretensões universalistas da pedagogia clássica, passando por um certo descrédito das possibilidades éticas da educação" (HERMANN, 2005a, p. 28). A autora ainda evidencia que, de forma tradicional, o âmbito pedagógico centrou-se no universalismo da moral. Essa evidência aponta para declarações que aparentemente são verdadeiras, mas no fundo revelam uma contradição. Pois ao mesmo tempo em que demonstram que as razões são desfeitas, o pensamento pedagógico não abandona suas normas de confronto ético (HERMANN, 2005a).

Algo que tenho observado há alguns anos é o modo como alguns professores se portam no que se refere às formas como conduzem a disciplina de matemática, seus modos de ensinar. Quando questionados pelos seus alunos sobre a "chatice" de estudar uma equação qualquer, por exemplo, informam que resolver uma equação é assim mesmo.

A matemática é uma disciplina fechada, que não pode ser ensinada de outras maneiras. É preciso compreensão, pois é e sempre foi assim. Partindo desses pressupostos, cabe refletir sobre alguns pontos. Será que o modo como os professores ensinam matemática hoje não é reflexo do que foi ensinado outrora?

Embora seja uma resposta evidente, quero chamar a atenção para algo que está implícito, que é a escolha. O docente não pode lecionar de forma diferente? Será mesmo que uma pessoa, ao decidir tornar-se professor dessa disciplina tenha que concordar que o abstracionismo persistente faz parte dela e que não é possível fazê-lo de outra maneira? Karl Marx (1985) faz uma comparação entre uma abelha e um arquiteto, uma aranha e um tecelão. Segundo ele, uma aranha consegue obter o mesmo resultado que um tecelão, assim como uma abelha pode envergonhar muitos arquitetos, pelas belíssimas construções de sua colmeia.

O que diferencia um tecelão de uma aranha e uma abelha de um arquiteto, segundo Marx (1985), é que os humanos têm a capacidade de criar em suas mentes, com antecedência, a sua obra. Por isso, o pior dos tecelões sempre será melhor que uma aranha, devido a sua capacidade de escolher, enquanto a

aranha realizará, caso uma força externa não aja sobre ela, suas belíssimas teias sempre da mesma forma. Os seres humanos podem idealizar as coisas.

#### **4.1.1 A ética e a escola**

Esse poder de decisão, de escolha, incluindo aí o âmbito educativo, está relacionado diretamente com princípios éticos. Diante da diversidade de acontecimentos que ocorrem todos os dias, seja em uma escola ou fora dela, não seria possível que uma ética possuísse uma espécie de manual, prevendo esses acontecimentos, influenciando sobre o que é certo e o que é errado. O que pode ou não ser feito. A ética permite o exercício da liberdade, sobre como nós podemos escolher como viver.

E esse pensamento estende-se ao campo pedagógico. O professor, embora seja balizado pelo currículo escolar, pelo Projeto Político-Pedagógico (PPP) e pelo regimento interno da escola que atua, pode pensar suas práticas educativas de forma diferente. Isto é, rebelando-se pedagogicamente contra o senso comum de que as coisas são assim porque sempre foram e que não é possível fazer de outro modo.

Mas, para que a ética na educação seja vista de uma forma libertadora é preciso abandonar a ideia de que a aprendizagem se relaciona apenas com o intelecto humano, desconsiderando qualquer influência exercida pelas emoções, sentimentos e sensibilidade. Visionar os princípios éticos de forma abstrata, ao longo dos anos, "[...] reverteram em perda de força persuasiva para as ações humanas, porque já não consegue mais estabelecer vínculo com a situação concreta e muito menos servir como uma terapia para a alma (HERMANN, 2010, p. 93).

Nos cursos de formação continuada promovidos pela escola observo que são elaborados e estão direcionados para o desenvolvimento de técnicas e procedimentos que visam a propiciar uma série de ferramentas consideradas úteis ao professor, em sua prática diária. É claro que o domínio da técnica tem sua importância, no entanto há uma ênfase na impressão de que, quanto mais técnicas, instrumentos e critérios de avaliação o professor tiver, mais competente ele será. Ou seja, o "bom" professor é aquele que dispõe da maior gama de metodologias a serem utilizadas a seu favor em sala de aula.

O próprio discurso da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em 2019, revela uma preocupação sobre como ensinar e avaliar os estudantes, na educação básica, considerando suas habilidades e competências. Ao se pensar na competência como sinônimo de competitivo, pode-se legitimar ainda mais a atuação de procedimentos específicos em cada área do conhecimento, além de propiciar um elenco discente. Isto é, se há competição, há os piores e os melhores, os bons e os maus, os aprovados e os reprovados, os incluídos e os excluídos, e assim por diante.

Nesse sentido, pensar a educação matemática por esse viés, pressupõe reduzi-la ao tecnicismo, a uma educação racionalmente instrumentada. Para além disso, a educação matemática pode devir como uma ferramenta que aproxima o estudante de sua realidade, contribuindo para a formação moral, ética, reflexiva e crítica, isto é, para sua formação humana. Uma educação na qual o professor busca, nesses cursos de formação, múltiplos subsídios técnicos, metodologias e ferramentas para conseguir dar conta de diversas situações que poderão ocorrer em sala de aula, descarta o encontro com o *outro* e todo o ineditismo que isso acarreta.

#### **4.1.2 A educação matemática vista como um acontecimento ético**

Pensar em uma educação matemática ética é pensar em sua estetização. Isso implica ir além da técnica, vendo o aluno em sua dimensão afetiva. Considerar o ineditismo do dia a dia, os imprevistos e acontecimentos que não estão em manuais, planejamentos de aula, nem em cursos de formação, percebendo que esses episódios inesperados também constituem as práticas pedagógicas.

Compreendendo que professor não é sacerdote, mas um profissional que se transforma cotidianamente, tornando-se professor a cada aula, a cada contato com os estudantes. É justamente nessas vivências diárias que se depara com situações de aprendizados que reforçarão as suas práticas, visto que é um profissional em constante (trans)formação.

Penso em uma educação matemática que, em vez de priorizar competências e habilidades, preocupe-se com as relações humanas, com o encontro com o *outro*. Ela não deve ter por finalidade objetificar o aluno, mas

compreendê-lo como um ser completo, em constante evolução. E a relação entre o professor e o aluno não precisa ser pautada no julgamento de notas ou comportamentos, nem de saber mais ou menos, mas uma relação ética pautada na receptividade, "[...] e um compromisso com o educando, ou seja, cuidar dele. No centro da própria educação não está, portanto, a relação professor-técnico especialista em ensino, mas a relação ética que a define e constitui como tal ação educativa" (ORTEGA, 2004, p. 5).

Pensar em uma educação matemática assim, implica reformular as abordagens e os conteúdos trabalhados na disciplina. É preciso priorizar as relações e, por consequência, as vivências e experiências dos estudantes, passando de um estado em que o professor trabalha a individualidade, competição e habilidade, para um estado no qual se contemple o coletivo e o encontro de alteridades. Em uma perspectiva que considere os aspectos socioemocionais.

Vale ressaltar que o objetivo não é dirimir o estudo técnico, mas criticar essa visão racional do *eu*, imersa na individualidade. Diante do atual cenário educacional, em que os educandos se distanciam cada vez mais da disciplina, me pergunto se esse distanciamento também não é fruto dessa perspectiva individual-abstrata. Tratando-se de seres emocionais, que vivem em sociedade, a matemática estando fora desse eixo, acaba sendo algo desnecessário.

O olhar pedagógico do professor não será mais voltado ao controle de tudo o que acontece, à punição nem à preocupação com a classificação e números obtidos por seus alunos em suas provas (exames). Não se sentirá obrigado a dominar diversas técnicas e instrumentos, em ser o professor mais competente, mas um sujeito ativo da educação, o qual oportuniza o diálogo, a problematização e o inédito, permitindo que a sala de aula seja um lugar acolhedor e inclusivo, de mediação e encontro de alteridades, aberto ao reconhecimento e valorização do *outro*.

Possibilitar o encontro, a empatia, aceitando o *outro* com a sua singularidade, sua vivência, cultura e tradição é uma forma de valorizar e demonstrar a sua importância no processo educativo. Deixá-lo compartilhar com seus colegas a sua própria história possibilita o surgimento de outras matemáticas, de outros saberes, outras necessidades que podem ser dessa natureza.

Revelando na sala de aula diferentes estratégias utilizadas por grupos culturais diversos para conhecer, lidar e entender a sua própria realidade. Porém, ao ver o mundo com base nas experiências do *outro*, pressupõe a negação, por parte do professor, de qualquer forma de poder sobre o aluno, pois ele não deve ser um objeto de domínio “[...] posse ou conquista intelectual. Em suma, cuidar do *outro*, assumir a responsabilidade por ajudar no nascimento, no alumbramento de uma 'nova realidade', através da qual o mundo se renova incessantemente” (ORTEGA, 2004, p. 9-10).

O processo educativo, baseado na pedagogia da alteridade, tem seu início no encontro entre o professor e o aluno, onde ocorre a correspondência do reconhecimento e respeito. O aluno é visto pelo professor como alguém que o acolhe, respeita e tem compromisso. Sua singularidade importa e faz diferença. A educação pode ser entendida como um acontecimento ímpar, que nos oportuniza esse encontro com o *outro* (ORTEGA, 2004).

Essa mudança de pensamento, na educação matemática, como um acontecimento ético, tendo como ponto de partida esse olhar sensível ao *outro* ao invés de um olhar “objetificador” não é fácil e quiçá possível em sua totalidade, pelo menos nos próximos anos. Pois envolve o pensamento hegemônico de técnicas e instrumentais estabelecidos há décadas, pela própria ciência moderna.

Pensar a educação matemática como um acontecimento ético,

[...] significa assumi-la como uma relação com o outro, desde a alteridade, mas além dos discursos técnicos-especializados ou em termos econômicos. É a prática da hospitalidade e acolhimento ao recém-chegado; é a educação como ação constitutivamente ética de uma pedagogia da radical novidade, no que o ser humano se transforma no epicentro de todo o processo de aprendizagem (GARCÍA, 2010, p. 196).

Com base na obra de Mèlich e Barcena (2000), Ana García (2010), aponta que a educação, vista nessa perspectiva, evidencia que o seu objetivo não é a cientificação, neutralização, ou objetificação do aluno, mas a oportunidade para que emerjam diferentes singularidades, subjetividades, as quais precisam ser valorizadas. Segundo ela, é o encontro com o *outro* que possibilita a utopia que proporciona uma pedagogia poética, a qual busca a superação da educação

pensada mecanicamente, com objetivos quantitativos, controles discursivos e rotas de objetivos predeterminados.

Ao mesmo tempo que escrevo, faço o exercício da reflexão de minhas práticas. Não tenho o objetivo, nem a pretensão de escrever um manual de boas práticas para a educação matemática. Assim, cabe pensar: de quantos modos diferentes é possível trabalhar a ética como um acontecimento pedagógico, na matemática do ensino básico? Quais são os caminhos que possibilitam que o professor trabalhe as diferentes subjetividades, em sala de aula, dirimindo injustiças, em uma prática pedagógica mais justa, que contemple a maioria dos alunos? E ainda, como fazer a sala de aula se transformar em um lugar dinâmico, inclusivo, que permite a exposição, problematização, discussão e sensibilidade nesse encontro de alteridades?

Esses questionamentos me levam a refletir sobre outras ramificações. O encontro entre o *eu* e o *outro* é apenas o ponto de partida. Importante, é claro, mas como ocorre a percepção e julgamentos quando o *outro* está na minha frente? Qual importância é canalizada quando o *outro* está na minha presença? Caso ele não estivesse, alguma coisa mudaria? Seria diferente alguma decisão que precisasse ser tomada?

Frequentemente, no espaço escolar, deparo-me com essas situações éticas, vivenciando acontecimentos que cabem nesse momento. Dentre os quais envolvem o encontro com o *outro*. Já presenciei, em diversas ocasiões, professores falarem de seus alunos, como num desabafo – e talvez até pedindo de ajuda – e na frente desses alunos rasgarem elogios. O contrário também é verdade.

A pergunta é, por que isso acontece? E como podemos adotar uma postura que contorne essas situações? Como pode ser abordado, nas aulas de matemática, uma postura ética que contribua para uma formação moral mais justa? Para responder esses questionamentos é preciso levar em consideração diferentes concepções – e, também, percepções – de vida em realidades diversas. O que é verdade para um determinado grupo social pode ser inverdade para outro.

#### **4.1.3 Por uma ética da alteridade**



Nas situações acima há o encontro entre alteridades, o que não é novidade em um espaço escolar, mas é a partir disso que se justifica a discussão em torno da ética e da estética no interior dos espaços formais de educação. Um dos autores que trata a ética como constituição das relações entre os seres humanos é Emmanuel Levinas<sup>15</sup>. Em seus estudos, destacou a importância da responsabilidade do *mesmo* com o *outro*<sup>16</sup>. Nas palavras dele, “essa relação intersubjetiva é uma relação não simétrica. Nesse sentido, sou responsável por outrem sem esperar a recíproca, ainda que isso me viesse a custar a vida” (LEVINAS, 1980, p. 82).

A ética, nessa perspectiva, só é possível caso exista a alteridade, o encontro entre, no mínimo, dois seres humanos. Falar em ética, segundo a teoria levinasiana, é falar em alteridade. Posso pensar que, se no mundo existisse apenas uma pessoa, seria inútil abordar a ética, já que esta pressupõe a intersubjetividade. Em seus estudos, Levinas colocou a ética como centro de discussão filosófica, em vez da ontologia, destacando a verdade que surge da relação do *mesmo* com o *outro* (LEVINAS, 1980).

De acordo com Miranda (2014, p. 468), “a filosofia de Levinas pode ser lida como uma profunda descrição fenomenológica da subjetividade, que inscreve na estrutura ‘um-para-o-outro’ o sentido eminentemente ético do humano”. O autor destaca a pertinência de compreensão sobre o modo como o sujeito, tido até então como soberano, deu lugar a uma nova visão sobre a subjetividade ética, a partir do senso de responsabilidade do *mesmo* com o *outro*. Sendo que, para Levinas,

[...] a proposta de construção de um sentido ético para o humano implica reconstruir a subjetividade não mais a partir da centralidade do Eu, mas pela estrutura um-para-o-outro, na qual a subjetividade é descrita nos termos do acolhimento e da responsabilidade, até a substituição um-pelo-outro, ou seja, uma subjetividade ética que já na sua constituição é afetada pela alteridade (MIRANDA, 2014, p. 468).

A construção da subjetividade é alicerçada na empatia, na cordialidade, no senso de responsabilidade com o *outro*. Esse humanismo proposto, conforme

---

<sup>15</sup>Filósofo francês (1906 – 1995).

<sup>16</sup> Vale salientar que Levinas, em suas obras, utiliza frequentemente o termo *outro* e *mesmo*, referindo-se a *mim mesmo*, por isso, as duas formas poderão ser encontradas aqui.

essa visão, evidencia que antes mesmo do homem ser independente e supremo, tem a responsabilidade e competência de acolher a alteridade do *outro* (MIRANDA, 2014).

Algo importante de enfatizar é que, na modernidade, a soberania e autonomia do sujeito é vista como o mais alto princípio moral. Levinas, ao propor esse novo modo de pensar, ao mesmo tempo que põe em xeque essa soberania do sujeito, apresenta a possibilidade de construção de uma nova subjetividade ética (MIRANDA, 2014).

Levinas, no primeiro capítulo do livro *Totalidade e Infinito* (1980) faz a seguinte afirmação, logo no início: “a verdadeira vida está ausente. Mas nós estamos no mundo. A metafísica surge e mantém-se nesse álibi. Está voltada para o ‘outro lado’ para o ‘outro modo’, para o ‘outro’” (LEVINAS, 1980, p. 21). Ao ler essa afirmação, questionei-me sobre o que isso poderia significar para o filósofo. Qual a mensagem contida nessa afirmação? Não estaria dando indícios sobre a possível construção de um novo/outro olhar para a verdadeira vida, inspirada no reconhecimento e nos princípios da alteridade? Penso muito sobre isso e talvez jamais compreenda seu significado.

Sayão (2003, p. 48) observa que, “a eclosão do humano, aí, dá-se sobre condições propícias que não funcionam como efeito de uma causa material, ela não é resultado de um sistema de causa-e-efeito, mas um acontecimento”. Ao que indica, o fato de estar no mundo não me dá a condição de ser humano, pois é a partir dos acontecimentos éticos que a humanidade vai se construindo. Por esse motivo, os animais, por mais que sejam domesticados e treinados, não serão humanos ou terão o mesmo *status* de um ser humano, uma vez que, no mundo animal, eles dirigem-se a partir de seus instintos, jamais pela ética, como acontece com os humanos.

Levinas recorre à Bíblia Sagrada para exemplificar mais uma vez a ética da alteridade, citando brevemente uma passagem dos irmãos Caim e Abel, herança de sua raiz hebraica. O autor relata o acontecimento em que Caim é questionado por Deus sobre o paradeiro do seu irmão, Abel. Aborrecido, Caim indaga, se, por um acaso, ele é o guardião de seu irmão (LEVINAS, 1980).

Ao questionar Deus se é o guardião de seu irmão, Caim inaugura biblicamente a imoralidade, segundo Zygmunt Bauman<sup>17</sup> (2008), já que não há ética por parte deste<sup>18</sup>. Falta a Caim o senso original de sensibilidade, de responsabilidade sobre o *outro*, chegando ao extremo de Caim matar o seu irmão (LEVINAS, 1980).

Nas palavras de Bauman (2008, p. 96), com base em Levinas, sou responsável pelo meu irmão, sou seu guardião e permaneço “[...] uma pessoa moral enquanto não pergunto por uma razão especial para sê-lo. Quer eu admita, quer, não, sou o guardião do meu irmão porque o bem-estar do meu irmão depende do que eu faço ou do que me abstenho de fazer”.

Enquanto eu reconhecer e aceitar essa condição de responsabilidade pelo *outro*, de cuidado com o *outro*, sou uma pessoa moral. Porém, caso eu acredite e delegue ao *outro* essa responsabilidade, assim como fez Caim ao questionar essa condição, deixo de ser uma pessoa moral, pois é na dependência que tenho com meu irmão (*outro*), que me torno uma pessoa ética. Ética e dependência caminham sempre de mãos dadas (BAUMAN, 2008).

Levinas (2010) observa que, na ética da alteridade, o encontro com o *outro* é de natureza imprevisível e incalculável, sendo o acolhimento sempre um acontecimento no qual não temos certeza. E, nessa responsabilidade inevitável que nos conduz a um mergulho no desconhecido que subjetivamos e somos subjetivados, pois,

[...] sou eu que suporto outrem, que dele sou responsável. Vê-se assim que no sujeito humano, contemporânea de uma sujeição total, se manifesta a minha primogenitura. A minha responsabilidade não cessa, ninguém pode substituir-me. De facto, trata-se de afirmar a própria identidade do eu humano a partir da responsabilidade, isto é, a partir da posição ou da deposição do eu soberano na consciência de si, deposição que é precisamente a sua responsabilidade por outrem. A responsabilidade é o que exclusivamente me incumbe e que, humanamente, não posso recusar (LEVINAS, 2010, p. 84).

Observando a escola como lugar de encontro entre indivíduos que vão se tornando sujeitos pela – e da – experiência, acredito na importância da

---

<sup>17</sup>Sociólogo e filósofo polonês (1925 – 2017).

<sup>18</sup>Vale ressaltar que essa afirmação de Bauman é referente à ética da alteridade proposta por Levinas, pois em outras teorias pode haver uma ética que questiona a moral (Deus), opondo-se a ela, e por isso tida como imoral.

hospitalidade, e da ética da alteridade como balizadora dos processos de socialização, reconhecimento, compreensão e inclusão do *outro*. Por outro lado, a falta de se pensar no *outro* sem buscar reduzi-lo ao *mesmo*, em um movimento constante de subjetivação, indica uma resistência do *eu* em aceitar o diferente.

É preciso refletir acerca desses acontecimentos para que a escola, como um todo, repense suas práticas, o modo como vê as relações estabelecidas em seu espaço. Às vezes percebo os cartazes com os dizeres: *Diga não à violência!* Sempre questiono a eficiência das chamadas deste tipo de campanha. A sensibilidade para o acolhimento do *outro* poderia ser trabalhada de outros modos, ao invés de somente essa busca pela chamada conscientização. Em muitos casos, o gestor escolar apenas administra crises, contornando situações em vez de resolvê-las.

Casos típicos sobre isso acontecem semanalmente, em diferentes níveis de ensino: desde o ensino fundamental até o médio. Um determinado aluno discute ou bate em outro e o professor vê e encaminhando-os imediatamente para a direção. Chegando lá, ouvem-se as partes, logo, pede-se para aquele que agrediu pedir desculpas e os dois voltam para aula. Em casos mais graves os pais e/ou responsáveis são chamados e os alunos suspensos. O estudante cumpre a medida socioeducativa entre três ou sete dias antes de retornar para escola. Alguns marcam presença de forma recorrente na sala da direção da escola, não percebendo a gravidade de suas ações.

E é nesse sentido que me refiro. Não há uma mediação eficiente desses conflitos, no sentido de fomentar o respeito e liberdade do próximo. O apogeu é suspendê-lo ou ainda convidá-lo a se retirar da escola<sup>19</sup>. Observo um fenômeno curioso, pois essa punição imposta pela escola, em alguns casos, é vista de forma positiva por alguns estudantes, pois acreditam que se tornam mais populares e, ao mesmo tempo, mais desejados. Uma das evidências de que a punição por ela mesma não tem efeitos significativos é o aumento dos casos de violência.

Segundo Levinas (1997, p. 143), “a responsabilidade pelo próximo é, sem dúvida, o nome grave do que se chama amor do próximo, amor sem Eros,

---

<sup>19</sup> Neste caso, busca-se convencer os pais ou responsáveis que é melhor procurar outra instituição de ensino, pois aquele estudante não tem bom relacionamento com seus colegas. Caso os pais não concordem, o estudante continua.

caridade, amor em que o momento ético domina o momento passional, amor sem concupiscência”. Reflito sobre isso, pois tais atitudes visam mais “apagar incêndios” do que ressignificar uma situação desagradável, oportunizando a construção de relações éticas entre os estudantes. Não é sobre provar quem está errado, mostrando para os estudantes o poder que a escola tem sobre eles, nem as consequências que a indisciplina pode acarretar, mas demonstrar que somos responsáveis uns pelos outros.

#### **4.1.4 A ética pensada a partir da hospitalidade**

Outro aspecto pode ser evidenciado ainda no mesmo sentido: as aulas de matemática. Vista como uma das disciplinas que mais reprova e que os estudantes, será que se (re)planejada, ressignificada a partir de uma pedagogia da hospitalidade, esta não seria mais significativa?

Talvez falte essa sensibilidade do cuidado com o *outro* em muitos professores de distintas disciplinas. Vale ressaltar que, tampouco, acredito que quaisquer atitudes sejam de algum modo proposital. Não consigo acreditar que um professor de matemática se sinta feliz por ver seus alunos padecerem em suas aulas, chegando à reprovação.

Creio em uma pedagogia alicerçada na responsabilidade com o *outro*, onde o professor abre a sua morada e desarma-se, pois o *outro* (aluno) não é seu inimigo, mas sua responsabilidade. O aluno precisa ser bem recebido, precisa sentir-se amado e cuidado no sentido mais amplo da palavra, ou seja, com gestos que concretizem um vínculo que se deseja ter, com palavras que confortem seu coração.

Essa possibilidade para uma pedagogia baseada na hospitalidade proporciona acolhimento, ajuda, orientação, descanso, transformando o aluno de tal forma, que mesmo que ele possa estar em outros lugares, ele prefere estar ali. Porém, para isso, o professor precisa permitir essa abertura para o *outro*, gratuitamente, fazendo-o sentir-se na sua própria casa, pois ela é nosso refúgio que alimenta, conforta e descansa.

Considero que é com esse sentimento que as aulas de matemática deveriam ser pensadas e planejadas nos currículos escolares. É com esse

sentimento que os estudantes deveriam ser recebidos na escola, na sala de aula, pelos professores.

Se os alunos da escola não se sentirem acolhidos, mas desprotegidos em relação aos professores que desconsideram qualquer tipo de empatia com eles – lecionando vorazmente conteúdos frios, abstratos e distantes de qualquer realidade – como poderão (res)significar suas aprendizagens? A instituição escolar, por mais que seja um lugar onde a maioria dos estudantes acredite ser importante para sua constituição, torna-se o lugar inóspito, um ambiente indesejável.

É necessário reconsiderar alguns pontos, pois a escola e os professores de matemática devem viabilizar a abertura para o *outro*, para que os estudantes possam manifestar suas culturas, suas realidades, suas ideias e suas experiências. No planejamento do currículo escolar isso deve ser considerado, assim como no planejamento de aula. A matemática precisa estar de acordo com a realidade dos estudantes. É preciso permitir essa abertura, pois é somente no diálogo, na observação e sensibilidade que ele conseguirá perceber o estado no qual o seu aluno se encontra, tanto feliz, contente e saudável, quanto infeliz, doente ou triste.

Levinas procurou apresentar a subjetividade a partir do acolhimento, da sensibilidade com outrem, de forma natural e sem pretensões. Nessa mesma fonte bebeu Jacques Derrida<sup>20</sup>. Ambos pensam a ética por meio da hospitalidade. Derrida evidencia a hospitalidade como uma forma de contraveneno para os males do mundo (DERRIDA, 2003).

Derrida fundamentou seus estudos sobre a hospitalidade, conceituando-a em condicional e incondicional. A primeira é normativa, é uma hospitalidade de convite, isto é, depende que o anfitrião faça um convite para o estrangeiro para que seja determinada. Não é permanente, mas impura, é uma hospitalidade na qual interessa-se pela identidade, pergunta-se quem é. O acolhimento é feito ao acaso, cotidianamente (DERRIDA, 2003).

Sobre a segunda salienta que, “[...] a hospitalidade pura ou incondicional, a hospitalidade em si, abre-se ou está aberta previamente para alguém que não é esperado nem convidado, para quem quer que chegue como um visitante

---

<sup>20</sup> Filósofo argelino (1930- 2004).

absolutamente estranho” (DERRIDA, 2003, p. 15). A hospitalidade incondicional não impõe qualquer tipo de condição, expressa-se pela acolhida do outro-absoluto, não subjetivando o *outro*, não tentando transformá-lo no *mesmo*. A acolhida ocorre antes de qualquer identificação. O hóspede não se torna um objeto e por esse motivo não está sujeito a ser rejeitado, reduzido ou desprezado. A hospitalidade é gratuita, inesperada e, por esse motivo, eu não preciso saber quem está chegando, não há necessidade de que eu me prepare para recebê-lo, de tentar identificar o hóspede, ou mesmo saber seu nome, pois vou acolhê-lo mais do que deveria (DERRIDA, 2003).

Segundo ele:

É preciso que eu não esteja nem mesmo preparado para acolher para que haja verdadeiramente hospitalidade, e que não esteja em condições não somente de prever, mas de predefinir esse que vem; de perguntar a ele, como se faz na fronteira: ‘Qual é seu nome? Sua cidadania? De onde você vem? O que você vem fazer aqui? Você vai trabalhar?’. O hóspede absoluto é esse que chega para o qual não há nem mesmo horizonte de espera, esse que, como se diz, fura meu horizonte de espera ao passo que não estou preparado nem mesmo para receber aquele que vou receber. É isso a hospitalidade (DERRIDA, 2012, p.241).

Apoiado em Levinas, sobre o acolhimento do hóspede ser um acolhimento infinito, Derrida evidencia que a acolhida precisa ser além dos limites, ou seja, acolhe-se o *outro* onde não é possível acolher, onde ele me supera. Com isso, não consigo prever os acontecimentos que podem decorrer de sua estadia em minha casa, ou em âmbitos maiores, como na minha cidade, no meu estado ou no meu país. Nessa perspectiva, o hóspede é acolhido na minha incapacidade (DERRIDA, 2012).

Carla Rodrigues (2013) salienta que Derrida, ao pensar sobre a hospitalidade incondicional, buscou-a a partir da dissociação da hospitalidade universal desenvolvida por Kant. Pois a hospitalidade universal supõe condições. Deve ser ofertada a estrangeiros que confirmem sua nacionalidade, os quais serão tratados como visitantes, nunca como moradores.

O anfitrião pode receber o estrangeiro em sua casa, sem problemas, mas deve ficar claro essa condição de recebimento. De que é uma relação assimétrica, onde o anfitrião tem direitos sobre o hóspede. A autora relata ainda

que o hóspede deve saber que possui uma dívida infindável com aquele que o recebeu (RODRIGUES, 2013).

A hospitalidade está permeada pela moralidade, como um dever para com o próximo, como um direito moral, humano. É um modo de acolhimento do *outro*, sem nenhum tipo de barreira ou empecilho, isto é, hospitalidade é quando eu acolho além do que poderia, quando faço algo pelo *outro* a mais do que eu deveria fazer. E, a partir de uma hospitalidade, é possível aceitar o *outro* em sua singularidade. Aceitar independente da diferença social, racial, religiosa, etc. (DERRIDA, 2012).

Não é incomum ver professores tratando bem seus alunos, recepcionando-os calorosamente com palavras e afagos. Eu já presenciei diversas vezes essas situações e é reconfortante ver esse carinho, que perdura durante todo o ano escolar. Do mesmo modo, já presenciei situações nas quais os professores recebem bem seus estudantes, são pacientes e mediadores, mas com uma condição: que sigam as suas regras. Em uma perspectiva da hospitalidade vista de forma condicional, os alunos serão bem tratados e receberão todo cuidado e empenho do professor, desde que sigam as normas estabelecidas por ele.

Em caso de indisciplina, será conduzido para a direção escolar ou será advertido sobre seus atos para que não se repita. Ora, os estudantes estão em um ambiente comum, isto é, percebem de forma clara todas as punições impostas para os colegas e essas sanções que podem receber já servem como lição para aqueles que ousarem transgredi-la.

Não tenho a intenção de fomentar uma discussão para a questão da disciplina ou a falta dela, conforme o estabelecido pela escola, mas ver essas regras que delimitam a estadia do estudante, como algo que talvez não seja o mais adequado para ele. Essa minha pretensão em dizer isso está baseada na hospitalidade condicional.

No momento que esses estudantes percebem que a sala de aula não é sua morada, sua casa, que estão ali de passagem, sentem-se como estrangeiros. Ainda precisam ter em mente que devem ser cordiais, obedecer às leis e ser gratos por tudo que lhes é proporcionado. Não vejo como esses estudantes podem ver a escola como algo que desejem fazer parte.



Não estou defendendo uma escola sem regras, mas o modo como a instituição escolar enxerga seus alunos, tratando-os como estrangeiros. Digo isso, tanto da escola como um todo, como da sala de aula em si, direcionando às aulas de matemática. O estudante que além desse temor às regras, no sentido de precisar estar vigilante o tempo todo, ainda não consegue entender ou compreender o que seu professor está lhe ensinando, pode desejar estar ali?

Tenho uma forte impressão que não. Talvez a crescente indisciplina dos alunos e suas atitudes contra a escola, ou o fraco desempenho nas avaliações governamentais não seja por causa do método Paulo Freire e da doutrinação marxista. Pode ser que seja um pedido de socorro dos estudantes, uma forma de chamar a atenção, de modo inconsciente, para algo maior, que é ser acolhido incondicionalmente na escola.

Por isso, acredito que os estudantes precisam ser recebidos sem ressalvas, sem defesas, sem a preocupação de uma vigilância constante, mas em uma perspectiva de uma hospitalidade incondicional. O professor, ao fazer essa abertura, possibilita a criação de vínculos positivos com seus alunos, mesmo que não possam ser previstos, pois eles não se sentirão estrangeiros, mas incluídos e importantes no processo de aprendizagem. Poderão sentir-se em casa, acolhidos, cuidados, alimentados e protegidos, poderão ver a escola como a sua própria morada, em um lugar que possibilita o estabelecimento de relações éticas, de cuidado com o *outro*.

Não foi minha intenção abordar com profundidade os conceitos de Levinas acerca da ética da alteridade. Nem tampouco a hospitalidade, em Levinas e Derrida. As referidas teorias, nesse estudo, servem como aporte para o entendimento e direção que pretendo alcançar com a noção de ética da alteridade, tendo a hospitalidade como base de integração e inclusão, nas relações entre professor-aluno, aluno-aluno e aluno-escola.

#### **4.1.5 Por uma Escola que acolha o *outro***

Nesse ponto, me permito pensar sobre os diferentes modos que essas teorias podem ser articuladas. Tanto acerca do respeito, quanto da hospitalidade, como mecanismos que possibilitem a sua utilização nas práticas

dos professores de matemática durante as suas aulas. Tendo como objetivo uma formação mais significativa e humana.

É possível perceber, no pensamento de Levinas e Derrida, que a preocupação com o *outro* implica, antes de qualquer coisa, na sensibilidade. Afirmando-a, mais uma vez, como anterior à razão. Havendo, portanto, um ponto de encontro entre a ética da alteridade e a afetividade proposta nos capítulos anteriores.

A ética se inaugura no estranhamento, na originalidade existente do encontro do *mesmo* com o *outro*. Pois cada encontro é diferente com características únicas, intermediadas por uma linguagem estabelecida face a face. Na ética da alteridade não existe a necessidade de reciprocidade, onde aquele dito popular, “uma mão lava a outra”, acaba alicerçando os princípios de algumas pessoas.

Na ética da alteridade eu não cuido do *outro* porque ele me cuida, não ajudo ou me preocupo com o *outro* porque ele é assim comigo. Não sou responsável pelo *outro*, ou mesmo respeito determinadas culturas, porque gostaria que respeitassem a minha. Não existe um contrato de responsabilidade entre as pessoas. A ética não é moeda de troca, mas gratuita, não é um espelho que reflete sensibilidade. A ética é a condição que me torna um ser humano e moral. No espaço escolar, diariamente nos deparamos com acontecimentos que podem ou não serem éticos. Até que ponto a escola ou mesmo o processo de escolarização, contribui para que os estudantes que vivenciem acontecimentos éticos?

Os professores, ao regerem uma classe, ao elaborarem material didático para as suas aulas, levam em consideração o *outro* (aluno)? O currículo escolar ou mesmo os projetos de unificação do ensino consideram outrem<sup>21</sup>? A formação continuada de professores considera a ética da alteridade, ou ainda a responsabilidade com o *outro*, para não macular conceitos éticos de outros autores, em suas formações? Ou seriam (de)formações éticas?

---

<sup>21</sup> Nessa indagação que faço sobre a unificação do ensino, levo em consideração os diferentes grupos sociais existentes, os quais possuem seu modo próprio de viver, medir, falar, etc. Pois, ao se levar em consideração que todos são iguais para a aprendizagem, desconsiderando os costumes de um povo e seus aspectos biológicos e seus estágios de desenvolvimento mental, podem excluir muito mais que incluir.

Como professor tenho o dever e o direito de repensar minhas práticas, colocando-me como suspeito e agente que contribui para que esse cenário educacional se mantenha. Se a escola cria vincos<sup>22</sup> e vínculos que atravessam o tempo e constituem subjetividades, que poderiam estar relacionados à ética como herança escolar? Na escola, a presença do *outro*, ao mesmo tempo que o torna um lugar acolhedor, de respeito às diferenças e singularidades, também dá lugar a um ambiente hostil, permeado de conflitos e violência. Nesse sentido pode-se pensar em uma pedagogia da diversidade,

[...] como pluralização do ‘eu mesmo’ e de ‘o mesmo’; uma pedagogia que hospeda, que abriga; mas uma pedagogia à qual não importa quem é seu hóspede, mas que se interessa pela própria estética do hospedar, do alojar. [...] É a pedagogia que impõe as leis da hospitalidade — direitos e deveres sempre condicionais e condicionantes — mas não a lei da hospitalidade — dar a quem chega todo o lugar, sem lhe pedir o nome e sem cumprir nem a menor condição [...] reúne, ao mesmo tempo, a hospitalidade e a hostilidade em relação ao outro. Que anuncia sua generosidade e esconde sua violência de ordem (SKLIAR, 2003, p. 47).

Desse modo, pensar em uma educação matemática que leve em consideração tanto a afetividade quanto a ética, o respeito e a hospitalidade incondicional, com o encontro de alteridades no ambiente escolar, pode ser um indício de contribuição para uma formação mais significativa e eficiente dos estudantes. Tanto no processo de ensino/aprendizagem, quanto em sua formação humana, contornando e dirimindo os casos de violência escolar, formando cidadãos responsáveis e acolhedores. A partir desse estranhamento abrem-se novos horizontes, os quais podem ser explorados e alcançados por meio dessas experiências.

## 4.2 O SURGIMENTO DA ESTÉTICA

*“As muito feias que me perdoem, mas beleza é fundamental”.*

**Vinicius de Moraes**

De modo proposital começo citando um trecho do poema de Vinicius de Moraes, “Receita de Mulher”, direcionada, de forma específica, à beleza das

---

<sup>22</sup> Marcas.

mulheres, aos padrões estéticos comuns, os quais povoam o imaginário de muitos homens. Em uma de suas entrevistas, o autor chama a atenção sobre a utilização equivocada de seu poema pela supressão do advérbio  *muito*. Não pretendo discutir se é machismo ou não, apesar de ter uma opinião formada sobre o assunto, mas trazer algumas considerações sobre a beleza além do corpo físico. Isso porque é comum falar sobre uma estética reduzida à beleza física, geralmente padronizada.

A estética, como disciplina filosófica, teve seu início somente no século XVIII, com Alexander Baumgarten<sup>23</sup>, o primeiro a notar "as relações estabelecidas entre três domínios, até então, tratados como autônomos: o da arte, o da beleza e o da sensibilidade do sujeito humano" (PRANCHÈRE, 1988, p. 8).

Algo importante de se observar é que o conceito desenvolvido por Baumgarten é de origem grega, apesar de não ter recebido, dos gregos, tais atribuições. Embora os termos *aisthesis* e *aisthetikon* “[...] possuïrem um significado terminológico desde Platão e Aristóteles, é somente a partir de Baumgarten que a estética se sobrepõe expressamente a outras possibilidades do pensamento, enquanto um tema autônomo” (KIRCHOF, 2003, apud SCHWEIZER, 1973, p. 19).

A origem da palavra estética é *aisthesis*, que para os gregos está relacionada às sensações, ou ainda, à percepção do mundo sensível. Outra observação, é que juntamente com *aisthesis*, os gregos utilizavam o termo *aisthetikos*, o qual se relaciona à percepção, isto é, à fase na qual o conhecimento é percebido, visto como imaginário e, por isso, sem precisão, para opor-se a *noetikos*, relacionado à intelectualidade, isto é, abstração e logicidade (KIRCHOF, 2003).

A estética, enquanto disciplina, surgiu no século XVIII, segundo Kirchof (2003), como uma tentativa de concatenar diferentes esferas filosóficas tratadas de forma heterogênea pela filosofia. Baumgarten, ao desenvolver o termo estética, reuniu inicialmente os estudos acerca da *aisthesis*, assim como a *Poética e Retórica*.

---

<sup>23</sup> Filósofo e educador alemão (1714 -1762).

### 4.2.1 Um novo olhar sobre a estética

A partir deste conceito de estética verificou-se o dissenso relacionado ao que seriam as criações artísticas, o belo, e a sensibilidade. Assim, desde Baumgarten, diversas formulações que buscam explicar a natureza do que vem a ser o estético têm surgido. Autores como Kant, Adorno e Hegel, por exemplo, cada um a seu modo, concordam que a estética não pode ser compreendida a partir da ciência, racionalidade ou técnica (HERMANN, 2005a).

Essa curva que a estética faz, ao não poder ser interpretada a partir da racionalidade, é o que possibilita outras relações com a ética. Desse modo, “[...] as tentativas de romper as barreiras existentes contra a experiência sensível criam condições para que nossas ideias sobre o bem viver também passem a considerar a fusão do sensível com o espiritual” (HERMANN, 2005a, p. 34).

De acordo com a autora,

[...] quando os sentimentos passam a influenciar, em parte, a ética, fica mais difícil estabelecer limites rígidos entre ambas. [...] a estética envolve o abandono do conceito para dar lugar à força imaginativa e à sensibilidade. Kant [...] percebe isso e desenvolve um novo entendimento da estética, superando o racionalismo de Baumgarten e criando a autonomia dos juízos estéticos e sua radical subjetivação. Se obedecemos à lei moral pela vontade racional, conforme o imperativo categórico, o que acontece com nossos sentimentos de prazer e dor, com nossa sensibilidade? É possível que aquilo que provém da sensibilidade não seja um obstáculo aos fins morais? (HERMANN, 2005a, p. 34-35).

Segundo Hermann (2005a), Kant, ao abordar a estética, além de teorizar acerca da teoria e prática da razão, estabeleceu o gosto estético, o qual não se vincula à lógica. Os seres humanos estão inseridos no reino da natureza e no reino da liberdade, onde os impulsos e a moral estão vinculados, respectivamente.

A autora ainda diferencia o juízo do conhecimento do juízo do gosto. Enquanto o primeiro tem seu alicerce no conceito sobre algo, no segundo expressa-se os sentimentos, o prazer e a reflexão por estar diante de algo. No juízo do gosto, quando digo que algo é belo, não o faço a partir do seu conceito, mas da experiência única que o objeto me proporciona quando estou diante dele (HERMANN, 2005a).

É na liberdade da moral que existe uma aproximação do sentimento estético. Ambos são desprendidos de aspectos exteriores. A mente do homem, espertada por um objeto estético, é “[...], uma finalidade sem-fim, em que nenhum fim extrínseco pode condicioná-lo. Nesse estado estético, os poderes do entendimento e da imaginação entram em jogo harmonioso e livre, que geram o prazer desinteressado” (HERMANN, 2005a, p. 36).

#### 4.2.2 Experiências estéticas

Com base no que disse Oscar Wilde (2000), sobre a arte e sobre o artista, no prefácio do livro *Retrato de Dorian Gray*, Pereira (2012) conclui que a arte não tem serventia. Isso não diz respeito à atribuição de um sentido pejorativo. De acordo com o autor, a ideia de Wilde sobre a inutilidade da arte e a sua finalidade ser revelar-se, encobrindo o artista, dá início à percepção contemporânea do conceito “da arte e proporciona a compreensão da experiência com a obra de arte como uma experiência singular e subjetiva que pode ser individual ou coletiva, mas que definitivamente vai na direção da singularidade” (PEREIRA, 2012, p. 185).

E essa singularidade, segundo ele, pode ser tanto daquele que observa a obra, ou daquele que a critica, quanto do artista que a criou, “é arte o que eu digo que é arte. É arte o que eu faço ser arte. É arte o que eu torno arte. E, em última análise, ela serve para produzir *efeitos de sentido* no criador, no crítico e no público [...] a arte existe para produzir diferença [...]” (2012, p. 185).

O autor ainda evidencia que uma obra de arte não deve ser vista a partir de uma racionalidade, ou seja, não se deve procurar de forma racional compreender os pormenores que existem na obra. Como se, aquele que observa, tivesse que entender, compreender e explicar os conteúdos implícitos que estão na obra em questão (PEREIRA, 2012).

A partir de uma *atitude estética*, torna-se possível vivenciar a experiência estética. Essa atitude não deve ser vista de forma premeditada, racional, mas como uma abertura para o mundo, uma postura adotada que não busca o evento ou o objeto, mas os sentidos de efeitos causados no seu sentimento, na sua compreensão (PEREIRA, 2012).

Em qualquer tipo de evento, ou coisa, seja ela concreta ou abstrata, considerada feia, bela, arte ou não arte, pode haver experiência estética. Conforme o autor, qualquer coisa pode,

[...] ser um objeto estético se estabelecemos ante ele uma atitude estética. Podemos ter experiências estéticas ao entrar em jogo com uma música erudita, uma música popular, um som da natureza, um ruído urbano ou, mesmo, com o silêncio. Podemos ter experiências estéticas com uma pintura clássica, uma imagem sagrada, um desenho na parede de uma caverna, uma fotografia, um filme, um desenho na areia do chão, uma paisagem, uma cena urbana ou, mesmo, com uma imagem apenas imaginada ou sonhada. Podemos ter experiências estéticas sempre que adotamos uma atitude estética ante qualquer objeto da consciência [...] (PEREIRA, 2012, p. 187).

A atitude estética pode ser considerada como o oposto da atitude prática, uma vez que a atitude prática é interessada, enquanto a atitude estética não tem a intenção sobre a utilidade ou não de um objeto. A atitude estética não é um meio que se utiliza para que um determinado fim seja atingido.

Vamos supor que uma pessoa decida comprar um sítio para lazer de sua família e vai até uma imobiliária. Chegando lá, o corretor de imóveis lhe informa que há um belo sítio. Nesse caso, não estamos diante de uma atitude estética, mas de uma atitude prática, pois o corretor de imóveis contempla a paisagem de seus imóveis de forma interessada, ou seja, buscando o valor monetário do possível negócio. Uma atitude estética seria caso ele observasse por observar, contemplasse por contemplar as paisagens dos seus imóveis rurais, aproveitando essa experiência de forma desinteressada, os detalhes que a natureza lhe oferece.

Diversos conceitos sobre o que vem a ser a experiência já foram determinadas conforme diferentes correntes filosóficas, ao longo da história. Um das mais utilizados vem da corrente empirista, onde é vista como compreensão e acolhida produzida pelas imagens, sensações e as significações vivenciadas pelo sujeito (QUERÉ; OGIEN, 2005).

A hermenêutica reformulou esse conceito, de forma mais abrangente, referindo-se não somente aos métodos experimentais, quanto a experiência estética. Segundo a hermenêutica “[...] a experiência designa uma travessia que modifica aquele que por ela passa. Essa travessia é uma prova, e essa pode ser

ocasionada pela confrontação com um texto, uma obra de arte, um acontecimento ou uma situação” (QUERÉ; OGIEN, 2005, p. 37).

Queré e Ogien (2005) mostram que a partir da experiência, desvelam-se novas possibilidades, novos caminhos, novas descobertas, entendimentos e interpretações não só de si, mas sobre o mundo que o cerca. A experiência, nessa perspectiva, pode ser vista como agente da construção de novos conhecimentos, concepções e singularidades, tanto no que se refere à implicação do objeto, quanto daquele que o experiencia.

#### **4.2.3 Sala de aula: um horizonte sensível?**

Vale ressaltar que essa discussão sobre experiência estética, nas aulas de matemática, do ensino fundamental e médio, requer uma mudança de postura, de perspectiva, no que se refere não só ao currículo escolar, mas à formação continuada, para que os professores tenham mais subsídios para melhor desenvolverem suas aulas. É preciso um novo olhar, uma nova forma de concepção do que vem a ser a educação matemática, bem como os objetivos que se pretende atingir.

A matemática prioriza uma série de conhecimentos, os quais são disponibilizados nas “enormes listas” dos conteúdos programáticos e que são tratados, em sua maioria, de modo abstrato. Essa abstração tem a possibilidade de ocorrer por dois motivos: o professor não consegue transpor esses dados para a realidade dos estudantes e possibilitar a experiência deles, de forma prática, por falta de tempo ou formação.

Acontece que esses conhecimentos se armazenam como informações, para os estudantes, os quais passam a reproduzir de forma automática aquilo que veem, sem conseguir desenvolver uma aprendizagem que tenha significados ou que considere a opinião do *outro*. Cabe aqui uma pergunta: De que modo aquilo que eu aprendo, nas aulas de matemática, impactam a minha vida de tal modo, que modificam minha forma de ver e perceber o mundo a minha volta?

Essa minha insistência na formação continuada tem relação com o questionamento acima: o que estamos ensinando? Preciso me incluir nessas reflexões por também ser responsável pela (de)formação dos estudantes e da



educação matemática. Já presenciei professores dessa disciplina orgulhosos por se considerarem diferenciados, à frente do seu tempo, modernos, os quais afirmam que suas aulas ocorrem de modo prático, proporcionando aos estudantes, segundo eles, uma abrangente compreensão dos conteúdos.

Porém, ao questionar como trabalhavam os conteúdos em aula, as respostas eram semelhantes. Para tanto, utilizarei um dos exemplos que ouvi, sobre o Teorema de Pitágoras. O professor passou o conceito do teorema, no quadro, o qual diz que o quadrado da hipotenusa é igual à soma do quadrado dos catetos e depois exemplificou algumas vezes. Posteriormente entregava régua para os estudantes, que verificavam os resultados informados por ele.

Realmente não tenho a intenção de criticar ou julgar essas condutas, porque não sou o juiz, mas, em que parte da aula os estudantes realmente tiveram a oportunidade de desenvolver uma aprendizagem com mais significados? Ao que tudo indica, os alunos apenas comprovaram que o professor estava certo em seus cálculos. Acontece que não houve discussão sobre o teorema estudado e a experiência proposta já tinha o seu resultado esperado previamente. Ou seja, não passou de uma reprodução de resultados.

A partir disso, cabe uma reflexão sobre as importantes contribuições que a dimensão estética pode proporcionar para que os estudantes tenham uma compreensão com mais significados, nas aulas de matemática. Segundo Hermann, “a experiência estética cria um estado singular, em que algo pode se relacionar-se consigo mesmo, produzir um sentido, que quebra a lógica habitual” (2005b, p. 39).

Nas palavras dela:

A ficção auxilia a enfrentar as funções do cotidiano e assim a experiência estética torna-se um caso particular da experiência habitual. Para que tenhamos aqueles ‘raros momentos’ de surpresa e inesperado que funcionam como descarga para o cotidiano e pelos quais produzimos novos sentidos, precisamos do contraponto da experiência habitual. A arte só pode funcionar como libertação das funções do cotidiano se permanecer a diferença entre arte e vida. Caso vivêssemos apenas da descarga estética sem o confronto da experiência habitual, a própria identidade do sujeito se dissolveria na ficção (HERMANN, 2005b, p. 40).

A experiência estética é uma experiência sensível, perceptível, e por esse motivo, também pode contribuir para que o professor possa repensar ou mesmo

modificar sua prática como docente. De acordo com Mikel Dufrenne (1972, p. 40), na experiência estética, “[...] a imaginação é livre, e o que experimentamos é o livre jogo das faculdades e da sua harmonia mais do que a sua hierarquia”.

E como seria possível diferenciar uma experiência de uma experiência estética? Sobre isso, Virgínia Kastrup (2010) afirma que a experiência estética não deve ser definida a partir de seu objeto, como um quadro, por exemplo, nem tampouco por sua beleza ou qualquer característica especial. A experiência estética diferencia-se de uma experiência comum porque desenvolve-se de modo intenso e claro.

Desse modo, a experiência estética pode ser vivenciada diante de uma obra de arte, quanto aos mais comuns acontecimentos do nosso dia a dia, como um passeio no parque, uma festa no final de semana, uma ida ao supermercado... Segundo a autora, “ela se define, entretanto, como uma experiência especial, que faz com que a vida não se apresente como uma corrente homogênea e uniforme de fatos banais. Ela surge entrecortada por experiências marcantes” (KASTRUP, 2010, p. 39).

A autora faz uma definição da experiência estética, por meio de algumas de suas qualidades. Além de ser uma experiência marcante, sem partes vagas, mesmo que seja constituída de partes sucessivas, estas reúnem-se de forma sintética, integrando emoção, intelectualidade e prática. A experiência estética é uma experiência emocional. As emoções são responsáveis pelo conjunto da natureza da experiência em si (KASTRUP, 2010).

Essas experiências marcantes e profundas não necessariamente sejam somente positivas, algumas podem marcar-nos negativamente, porém, tanto de modo positivo, quanto de modo negativo, essas experiências nos transformam de alguma maneira. Na literatura ocorrem diversos acontecimentos que mostram por vezes equilíbrio e desequilíbrio, modificando-se alternadamente, mudando-se de um estado para o outro. Esses episódios do bem x mal, vistos nos contos de fadas, por exemplo, que se desenrolam nas soluções e conflitos, mantêm a atenção daquele que lê, pois muitas vezes identifica-se com essas dicotomias. Seria a vida imitando a arte ou vice-versa? Como dito popularmente.

Não esqueci, contudo, que  
todo êxito esconde uma abdicação  
e me dei ao luxo de chorar<sup>24</sup>.

**Simone de Beauvoir**

---

<sup>24</sup> (2009, p. 186).

## 5. E AGORA, O QUE FAZER COM TUDO ISSO?

*“[...] a ciência não é sacrossanta. O mero fato de que existe, é admirada e tem resultados não é suficiente para fazer dela uma medida de excelência” (FEYERABEND, 2011, p. 273).*

A ciência não é sacrossanta, nem absoluta. Apoiado no pensamento de Paul Feyerabend, não objetivo dirimir a ciência, mas reflito espontaneamente minha *praxis* como professor, assim como fiz em várias oportunidades ao longo da presente tese. Em minha trajetória como aluno e agora como docente, sempre em escolas públicas estaduais, pude acompanhar inúmeros fracassos governamentais em relação a projetos para a melhoria da educação no país. Assim como os fracassos no âmbito escolar, pelo distanciamento dos estudantes.

A ciência pode ser vista como verdade – ou ter *status* de verdade – para um determinado grupo, para uma cultura, mas não pode ser uma verdade universal e absoluta. Uma vez que cada grupo cultural tem seu próprio modo de ver, ouvir e lidar com as diferentes situações que o rodeia. Percebo a escola em uma espécie de busca constante por um lampejo que possa significar um respaldo científico, como se fosse uma célula representante da própria ciência.

Ocorre que o estado não disponibiliza recursos financeiros e formações adequadas para os professores para que isso se concretize. A realidade das escolas resume-se, em sua maioria, a instalações precárias, caso comparadas entre si. E, se comparadas às escolas particulares, pior ainda. Além da inserção de projetos, exigências e leis, que são lindas na teoria, mas impraticáveis, muitas vezes, pela falta de recursos e/ou formação.

Em diversas oportunidades, durante a escrita dessa tese, trouxe críticas sobre o modo como os professores de matemática lecionam, sobre a precariedade da instituição escolar e formação docente. Vejo seguidamente fórmulas para o sucesso na educação, as quais prometem “prender” a atenção dos estudantes com promessas de que “agora a qualidade do ensino vai melhorar”. Como docente acompanhei o Ensino Médio Politécnico (EMP) e o Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PFEM) a formação de áreas de conhecimento, conceitos em vez de notas e agora o fim das áreas de conhecimento, nas escolas que trabalhei. Na escola que atuo retiraram o

conceito para a atribuição de notas, pois entenderam que é mais benéfico para o aluno ser visto como um número. Tentativas de melhorias na/para a educação.

Entretanto, não percebi um real engajamento para mudar-se o modo como as disciplinas são vistas e “transmitidas” para os estudantes. Não estou me referindo à BNCC ou qualquer outro documento teórico, mas de atitudes que podem ser concretizadas no mundo real, no chão da escola. Porque de exigências, cobranças e promessas a educação básica está farta. Quem perde com tudo isso são os alunos e a sociedade.

A matemática e licenciaturas ligadas a essa área do conhecimento estão entre as menos procuradas pelos vestibulandos. Eles não querem ser professores porque serão mal remunerados, ou não querem ser professores porque não querem ser iguais aos seus professores? São questionamentos que seguidamente considero.

Creio que a abstração, o distanciamento entre a disciplina de matemática e a realidade, nessa busca desenfreada pela luz e respaldo científico, são prejudiciais. Eles demonstram-me, cada vez mais, que não se sensibilizam por aquilo que eles nem imaginam para que serve. Por isso, me questiono sobre o que faço e como faço para que os estudantes compreendam e transformem seus conhecimentos. Quem sou eu nesse processo? Nesse ponto lembro-me das observações de Feyerabend (2011, p. 334), quando diz:

Quem era eu para dizer a essas pessoas o que e como pensar? Eu não conhecia seus problemas, embora soubesse que tinham muitos. Não estava familiarizado com seus interesses, seus sentimentos e seus receios, embora soubesse que estavam ávidos para aprender.

Essas afirmações de Feyerabend começam a delinear onde quero chegar. Se o professor de matemática não ressignificar sua prática como docente, se continuar fazendo em aula o que sempre fez, seus resultados serão os mesmos, ou quiçá, piores. Às vezes tenho a impressão de que alguns professores se orgulham por lecionarem uma disciplina de difícil compreensão. Espero que seja apenas uma impressão minha.

Vale considerar os porquês envolvidos nessa dificuldade. Será que o problema não está na escola? Na (de)formação do professor? Quem sabe não deveria ser um motivo de tristeza. Além disso, há uma enchente de notas baixas,

advindas de avaliações e atividades, que contemplam apenas alguns, fazendo com que as aulas sejam tensas, desestimulantes e dispensáveis. Memorizam-se algoritmos para passar, ou desenvolvem-se técnicas de cola.

Perdem oportunidades preciosas de problematizarem os conteúdos, pois os professores “[...] usando notas e o medo do fracasso moldam a mente de nossos jovens até que eles tenham perdido todo grama de imaginação que possam alguma vez ter possuído. Essa é uma situação desastrosa, que não é facilmente corrigida” (FEYERABEND, 2011, p. 211).

Tal pedagogia alicerçada no medo afasta a possibilidade da criatividade do aluno, pois a direção de sua atenção não se voltará para qualquer coisa que não seja sua aprovação e a distância daquilo tudo. Por isso, creio na necessidade de uma reformulação no modo como o professor de matemática e a escola enxergam seus alunos. Attico Chassot (2014) salienta que o ensino deve ser menos asséptico e mais sujo, isto é, encharcado pela realidade, pois existe uma preocupação de que ele seja limpo e dogmático. De acordo com ele, “a matematização parece ser um indicador de quanto o que ensinamos é para mentes privilegiadas e, portanto, desvinculado da realidade do mundo que se pretendia explicar” (CHASSOT, 2014, p. 102).

Também tenho a impressão de que alguns professores e instituições acreditam fortemente que o livro didático é a melhor solução para os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem. Não qualquer livro, mas um bom livro didático. De tempos em tempos são realizadas reuniões com os professores, agrupando-os por área de conhecimento. No meu caso, no grupo dos professores de matemática. As editoras trazem amostras de livros didáticos, e os professores devem analisá-los para possível aquisição da escola. Isso ocorre em todos os níveis escolares.

Na ocasião, o primeiro problema detectado foram os pré-requisitos para disciplinas afins não se apresentarem na ordem devida. Em química, na primeira série do médio, os estudantes precisam ter noções de probabilidade, que só estudarão na terceira série (segundo o livro didático) e elas não estão contidas nos livros da 1ª série.

O segundo problema é que não consideraram o nível em que se encontram os estudantes, repetindo na série seguinte os conteúdos vistos anteriormente. O terceiro é que desconsideraram totalmente a contribuição do

professor e a necessidade de inserir a realidade do aluno para o planejamento, já que o livro deve ser o guia didático.

Algumas escolas, inclusive, adotam livros extremamente metódicos, em que basta seguir a “cartilha” e tudo estará resolvido. Os males da educação resumem-se, nessa perspectiva, na qualidade e quantidade de exercícios. O professor passa os conceitos e exercícios do livro e os estudantes resolvem nele próprio ou em seus cadernos. Fim de aula.

Portanto, é imprescindível romper a visão de que o estudante não sabe nada e que o professor é o detentor de todo o conhecimento, superando essa indiferença com o *outro*, essa barreira entre as aulas e a realidade. É preciso exercitar a prática docente a partir de uma pedagogia do olhar, uma pedagogia da alteridade, onde se possibilite gerar partículas de humanidade. Acredito que o professor de matemática pode se vincular a seus estudantes, de dois modos, como pode ser visto na figura 2:

Figura 2: o vínculo do professor



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

A partir das informações acima é possível perceber que os vínculos estabelecidos com seus alunos podem ocorrer de modo positivo ou negativo. Tais vínculos podem ser vistos de uma forma ampla, incluindo a disciplina, o

conteúdo, a relação professor-aluno. Sendo que a sua postura, em sala de aula, resultará em um determinado tipo de vínculo, por meio de diferentes fatores. Dentre elas, cito a *formação do professor*, não apenas acadêmica, vista como a primeira formação, mas de forma continuada, por meio de aperfeiçoamentos que podem ocorrer dentro ou fora da escola.

Outro aspecto que deve ser considerado é o modo como o professor seleciona os *conteúdos programáticos*, assim como as diferentes *metodologias* que utiliza. Não basta utilizar apenas uma determinada metodologia, acreditando que obterá bons resultados sempre. Digo isso, porque cada turma da escola, ou mesmo em cada comunidade, as necessidades são diferentes, o que implica uma formação docente que possibilitará subsídios para a inovação e *contextualização* da realidade, desfragmentando e diminuindo a descontinuidade da história. Ao longo de sua trajetória vivenciará diferentes procedimentos, diferentes metodologias, que podem variar na mesma turma.

Os conteúdos, por sua vez, devem ser pensados em consonância com a realidade dos estudantes. Não estou me referindo à determinação do currículo, mas o que o professor faz com o que lhe foi determinado. É importante que o professor possibilite que os alunos contem suas histórias, suas vidas, enfim, suas diferentes realidades.

A *avaliação* é um importante instrumento do professor e pode ser utilizado de forma positiva ou negativa. A forma negativa é a avaliação que contempla ou objetiva apenas o conhecimento que é memorizado. A prova, por si só, não consegue provar a imensidão de conhecimentos que os estudantes podem ter, caso sejam vistos de um outro prisma. Talvez o estudante avaliado não seja um expert em memorização e ainda não saiba como utilizar, de modo eficiente, sua memória a curto prazo.

O professor deve ter diferentes meios para avaliar seus estudantes. Um deles pode ser através da prova tradicional, desde que seja feita a partir de reflexões que oportunizem aos estudantes serem colocados diante de questionamentos que os façam pensar, refletir, e não incentivando a “decoreba”. Se as respostas das questões podem ser encontradas completas em um determinado lugar, seja em livros, ou mesmo na *internet*, talvez o professor precise repensar a maneira que está elaborando sua avaliação, pois indicam apenas um exercício de memória.



Isso é tão sério, que muitos estudantes têm dificuldade nessas avaliações, pois passaram o trimestre todo sem compreender nada e agora precisam mostrar que sabem. O fracasso tende a ser uma questão de tempo. Será que se não fossem submetidos a provas de memorização obteriam resultados insignificantes? Eu, em algumas oportunidades, lancei alguns desafios em aula, informando-os, posteriormente, se tratar de uma avaliação. Mesmo com muita surpresa, por parte deles, os resultados foram satisfatórios. Ressalto a importância de a avaliação não ter ocorrido de maneira tensa.

O *incentivo à participação discente* faz diferença para o aluno, pois é nesse momento que ele pode exercer seu ponto de vista, pode sentir-se incluído, ouvido...valorizado. Uma das características do professor mediador é permitir que o estudante não seja coadjuvante na sua aprendizagem. Em minha trajetória como docente, em diversas oportunidades pude aprender enquanto falava e ensinar enquanto ouvia. Em inúmeras situações, durante uma explicação sobre algum conceito, acabei me dando conta para que ele servia, e isso continua ocorrendo.

Os estudantes estavam com dúvidas e chegavam com seus cadernos em minha classe, dizendo que precisavam de explicações. Quando estavam me informando as dúvidas, diziam: *“deixa, eu já entendi, obrigado”*. Agradeciam sem eu ter feito nada para contribuir, apenas estava ali para ouvi-los. Diversas vezes fui agradecido pela ótima aula que tinha dado, e eu apenas tinha problematizado situações em que deveriam discutir e elaborar estratégias em conjunto, para que os resultados fossem alcançados. Eram eles empenhando-se para eles.

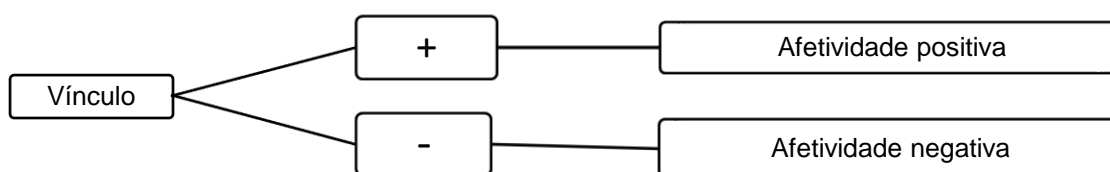
Assim como experimentei o contrário, ao ter despendido uma força imensa para que aprendessem um conteúdo, falando freneticamente durante dois ou três períodos, com sequências intermináveis de exemplos e depois exercícios, pensando que estariam entre as melhores aulas que tinha dado.

No final do período, para minha surpresa, os alunos que mantinham contato a mais tempo e sentiam-se com mais liberdade, não perdiam a oportunidade de dizer que a aula tinha sido um “porre”, “chata pra caramba”, na linguagem deles. Um balde de água fria em mim. Hoje, penso que os subestimei de algum modo, pois parti do princípio que eu era o “salvador”, aquele que detinha a preciosidade do conhecimento, enquanto eles nada sabiam.

Então me dei conta de duas coisas. A primeira é que o professor é quem gosta de aulas, as minhas eram boas para mim, não para eles. Hoje percebo que realmente estavam maçantes demais. A segunda, que os estudantes gostam de inovações, pesquisas, desafios, gostam de novas descobertas.

Por menor que isso seja, ou possa indicar, representa um fenômeno simples, que é o exercício da fala. Eu aprendi muito porque falei e o mesmo ocorreu com eles. Por isso a importância de possibilitar que os estudantes não sejam os coadjuvantes de todo esse processo, mas os atores principais dessa aula. As práticas pedagógicas vinculam-se afetivamente de duas maneiras, como mostra a figura 3:

Figura 3: tipos de vínculos professor-aluno



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Os vínculos afetivos que o professor estabelece com seus alunos, como visto acima, podem ocorrer de modo positivo ou negativo. Vinculam-se positivamente quando as emoções experimentadas pelos estudantes estão relacionadas a estados de felicidade, inspiração, determinação, simpatia, entusiasmo, euforia, contentamento, empolgação, orgulho, encantamento, tranquilidade, etc. E, negativamente, quando as emoções se relacionam a estados de tristeza, descontentamento, irritação, raiva, perturbação, culpa, frustração, impaciência, contrariedade, indiferença, impotência, dentre outras.

Alguns professores de matemática acreditam que suas aulas são de excelência, que o problema dos estudantes em não atingirem bons resultados está relacionado diretamente ao seu desinteresse. Ou com a sua geração, a qual não está mais voltada para a sala de aula, mas para a tecnologia, como as redes

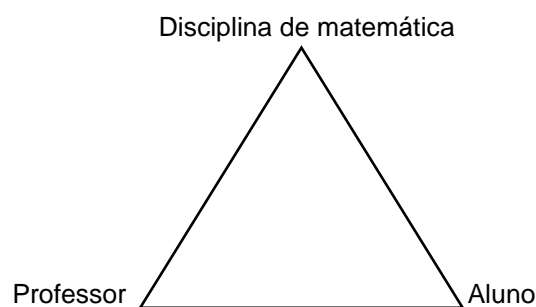
sociais. Isso generaliza-se para o fraco desempenho dos estudantes e até mesmo o horror de matemática ou de seu professor. Eu já vi e ouvi isso diversas vezes. Cabem reflexões sobre o que mencionei. Existe possibilidade desse desinteresse não ser, em todos os casos, por causa dos estudantes, mas do próprio professor?

A afetividade não pode ser ignorada e está diretamente ligada aos processos de ensino/aprendizagem e na relação com o *outro*. Por melhores que sejam as metodologias empregadas pelo professor, visando à melhoria na aprendizagem dos estudantes, eles não se empenharão como poderiam, pois não terão interesse, ou ainda, na linguagem popular, não darão crédito para o professor. Podem confiar, mas desconfiando. Nesse caso, dificilmente o professor os sensibilizará, haja vista que estará em um estado de afetividade negativa.

Pela quantidade de livros didáticos, cheios de sequências de exercícios e conceitos, ou ainda o distanciamento que há entre muitos professores de matemática e seus alunos, assim como toda a instituição escolar, não é difícil deduzir que, “a educação moderna está em crise, porque não é humanizada, separa o pensador do conhecimento, o professor da matéria, o aluno da escola, enfim, separa o sujeito do objeto” (CURY, 2003, p. 139).

As teorizações sobre a afetividade e sua ligação com aspectos cognitivos ratificam ainda mais a necessidade de que seja considerada, nas aulas de matemática, a afetividade. O interesse dos estudantes, a sensibilidade e a emoção são indícios de campos que os professores devem considerar. Na figura 4 apresento o triângulo de vinculação do professor, em sala de aula.

Figura 4: vínculo estabelecido na escola



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

O triângulo disciplina-professor-aluno aqui é pensado a partir da vinculação de uma afetividade positiva. Um dos desafios é pensar sobre as diferentes maneiras nas quais essas práticas vinculares podem ser estabelecidas. Não consigo pensar em uma educação que não esteja relacionada à ética. Assim como não penso na ética desvinculada da estética. A escolha, postura, metodologia, enfim, a liberdade que o professor de matemática tem em decidir sua prática pedagógica, independentemente do currículo escolar, está imbricada com a ética.

Vale ressaltar que ela, no âmbito educativo, para que efetivamente exerça uma pedagogia da liberdade, precisa estar vinculada à afetividade. O professor precisa reconsiderar o modo como vê a educação, o modo como vê o estudante, precisa ressignificar seus saberes, para que se volte à formação humana, considerando os sentimentos, as emoções, a afetividade... a empatia. É preciso olhar para o *outro*, a partir das lentes da ética da alteridade, da hospitalidade.

Ao pensar no *outro*, a partir da hospitalidade, o professor acolherá seu aluno de forma responsável. O estudante, ao se sentir cuidado, amado, protegido, poderá ver a sala de aula como refúgio, como um lugar no qual ele quer estar. Desse modo, a ética da alteridade pensada por meio da hospitalidade, reforçará os vínculos afetivos entre professor-aluno; aluno-aluno, de forma positiva. A estética não pode ser pensada por meio de um viés racional, mas vinculada à afetividade. Sobre isso Magda Bercht salienta que,

[...] a afetividade pode ser conceituada como todo o domínio das emoções, dos sentimentos das emoções, das experiências sensíveis e, principalmente, da capacidade de entrar em contato com sensações, referindo-se às vivências dos indivíduos e às formas de expressão mais complexas e essencialmente humanas (BERCHT, 2001, p. 59).

Embora ao acaso seja possível vivenciar essas experiências sensíveis, elas podem ser incompletas, por causa da distração. Em contrapartida “temos uma experiência singular quando o material vivenciado faz o percurso até a sua consecução. Então, e só então, ela é integrada e demarcada no fluxo geral da experiência proveniente de outras experiências” (DEWEY, 2010 p. 109-110). A sensibilidade estética reconhece o *outro*, o diferente. As experiências estéticas ocorrem no campo do sensível e diferenciam-se de outras experiências por marcarem profundamente o acontecimento.

## 5.1 CARACTERIZANDO A PESQUISA

Cada ciência possui sua epistemologia<sup>25</sup>. Os modos que se realizam as pesquisas no Direito são diferentes de outras áreas como biologia, antropologia, educação, etc. Isto é, possuem estatutos epistemológicos singulares estabelecidos por meio de metodologias e métodos que lhes são próprios (TESSER, 1994).

O método tem um caráter objetivo e está relacionado à definição dos passos da pesquisa, a um caminho a ser percorrido. A metodologia possui um caráter subjetivo e relaciona-se com o método e as decisões assumidas pelo pesquisador, ou seja, "[...] aos passos e aos meios pelos quais o caminho seria percorrido na construção do conhecimento" (MAGALHÃES; SOUZA, 2012, p. 683).

O pesquisador observa uma realidade e, a partir de um problema<sup>26</sup> detectado, produz um movimento de objetificação, tornando esse problema um objeto de estudo. Vale ressaltar que é sempre um sujeito quem olha para esse objeto. Este alguém tem história e é constituído por distintas experiências ao longo da vida. Não se deve esquecer que, "[...] as lentes do pesquisador, como as de qualquer mortal, estão impregnadas de crenças, paradigmas, valores. Negar isso é negar a própria condição humana de existir. Refuta-se, portanto, a tão decantada neutralidade científica" (VERGARA, 2003, p. 11).

Boaventura Santos salienta que a neutralidade nas pesquisas deve ser superada. A objetividade é fundamental, e os pesquisadores precisam ser objetivos, nunca neutros. Isto é: "sermos objetivos significa analisarmos a realidade com as técnicas e os métodos que estão à nossa disposição, sem sectarismos nem dogmatismos" (2001, p. 18).

O pesquisador não desenvolve uma pesquisa partindo de uma observação neutra. Sempre parte de premissas que orientarão o estudo, as quais, ao longo do tempo, mostrar-se-ão verdadeiras ou falsas. Além dessas premissas e outros desafios, o pesquisador também se depara com a busca pelo instrumento de coleta de dados, procedimentos metodológicos, validade e a organização do tempo para a produção da pesquisa. Partindo desses

---

<sup>25</sup> Na perspectiva de Tesser (1994), epistemologia é vista como modo de pensar.

<sup>26</sup> Esse problema pode ser multifatorial, uma vez que a natureza é complexa.

pressupostos, vou descrever o processo metodológico pretendido para desenvolver essa tese, a metodologia e os instrumentos que serão empregados.

## 5.2 ABORDAGEM DE PESQUISA

Ao pensar no desenvolvimento desse estudo, ressalto as considerações de Elaine Guerra (2014) acerca dos homens interpretarem continuamente o mundo à sua volta. Buscam compreender o "como", preocupando-se em entender os fenômenos a partir de símbolos ou significados atribuídos a eles. Sob essa óptica, os estudos que têm os homens como objeto de pesquisa, são conduzidos preponderantemente para abordagens do tipo qualitativa (GUERRA, 2014).

Pesquisadores que trabalham nessa perspectiva diferenciam os homens dos objetos, "[...] por isso seu estudo necessita de uma metodologia que considere essas diferenças. Nesse posicionamento teórico, a vida humana é vista como uma atividade interativa e interpretativa, realizada pelo contato das pessoas" (GUERRA, 2014, p. 10).

O pesquisador aprofunda-se na interpretação desses fenômenos sociais, sejam individuais ou coletivos e nas concepções dos próprios sujeitos participantes. O ambiente natural como fonte de coleta de dados e o pesquisador como instrumento para a pesquisa, "[...]supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo" (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 11). Esse tipo de abordagem não apresenta os resultados da pesquisa em forma de números ou dados estatísticos.

Maria Paulilo (1999, p. 135), afirma que:

a investigação qualitativa trabalha com valores, crenças, hábitos, atitudes, representações, opiniões e adequa-se a aprofundar a complexidade de fatos e processos particulares e específicos a indivíduos e grupos. A abordagem qualitativa é empregada, portanto, para a compreensão de fenômenos caracterizados por um alto grau de complexidade interna. A imersão do pesquisador nas circunstâncias e contexto da pesquisa, a saber, o mergulho nos sentidos e emoções; o reconhecimento dos atores sociais como sujeitos que produzem conhecimentos e práticas; os resultados como fruto de um trabalho coletivo resultante da dinâmica entre pesquisador e pesquisado [...].

A autora observa que, na pesquisa qualitativa, todos os fenômenos que se manifestam têm igual importância. Não importando, “[...] a constância e a ocasionalidade, a frequência e a interrupção, a fala e o silêncio, as revelações e os ocultamentos, a continuidade e a ruptura, o significado manifesto e o que permanece oculto” (PAULILO, 1999, p. 136).

Para que seja possível compreender os fenômenos que se manifestarão nas respostas dos participantes da pesquisa, optei por uma abordagem fenomenológica. É um tipo de método utilizado em pesquisas, com o intuito de se investigar o cotidiano humano e seus diferentes. Pode ser compreendida como um estudo das essências das coisas, buscando, a partir da consciência e percepções, compreender e descrever as diferentes realidades, que possam se apresentar, Husserl (1990).

Teve sua origem na década de 1920, com Edmund Husserl, contribuindo para novas formas de se pensar acerca das ciências humanas, e suas compreensões sobre a *práxis* social. Isso foi necessário pela falta de reflexão das ciências físicas e outras sobre as questões humanas e suas diferentes subjetividades. Era preciso buscar a compreensão da origem do conhecimento, das experiências humanas (MARTINS; BICUDO, 1989). De acordo com os autores, na pesquisa fenomenológica,

[...] o investigador, de início, está preocupado com a natureza do que vai investigar, de tal modo que não existe, para ele, uma compreensão prévia do fenômeno. Ele não possui princípios explicativos, teorias ou qualquer indicação definidora do fenômeno. Inicia seu trabalho interrogando o fenômeno. Isso quer dizer que ele não conhece os característicos essenciais do fenômeno que pretende estudar. [...] O fenomenólogo respeita as dúvidas existentes sobre o fenômeno pesquisado e procura mover-se lenta e cuidadosamente de forma que ele possa permitir aos seus sujeitos trazerem à luz o sentido por eles percebidos sobre o mesmo (MARTINS; BICUDO, 1989, p. 92).

A fenomenologia como um método para pesquisas qualitativas pode ser vista como uma abordagem que não se influencia pelo cotidiano, apenas pelo observável. Procura a compreensão da gênese do fenômeno que se apresenta, o seu real significado, a partir de relatos descritivos da vida social. A fenomenologia estuda literalmente o fenômeno que se apresenta.

Em relação a sua abordagem, pode ser definida como mista, isto é, qualitativa e quantitativa, pois os dados quantitativos estão relacionados às

distribuições de frequências, absolutas e relativas, referentes as respostas dos participantes para o questionário aplicado.

### 5.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

#### 5.3.1 A coleta de dados

O instrumento de coleta de dados utilizado nesta tese de doutorado foi um questionário (Apêndice D), o qual foi enviado o *link* pela *internet* para diversas escolas, por *WhatsApp*, *e-mail* e grupos de professores em redes sociais do *Facebook*. A escolha foi decorrente dos efeitos gerados pela pandemia, causada pelo novo coronavírus, dentre eles o isolamento e distanciamento social. Vale ressaltar que o questionário foi desenvolvido a partir da minha *práxis* docente, diálogos com docentes e seus anseios, além de reflexões advindas dos estudos teóricos presentes na tese.

De acordo com Gil (1999, p. 128), o questionário pode ser visto como,

[...] a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.

Dessa forma, a técnica utilizada visa capturar informações acerca da realidade vivenciada pelos participantes da pesquisa. Para o autor (1999), a utilização de questionários como instrumentos de coleta de dados possibilita a libertação geográfica, porque pode ser enviado para diferentes lugares, ao mesmo tempo, bem como atingir um grande número de participantes. Assegura o anonimato. Porém, dificulta o acesso a pessoas que não conseguem ler e escrever a participarem da pesquisa, sem auxílio de alguém. O pesquisador também acaba desconhecendo quaisquer circunstâncias pelas quais determinadas respostas foram escolhidas.

Saliento que o questionário aplicado para os professores participantes da pesquisa foi constituído por diferentes afirmações e questões, as quais os participantes da pesquisa precisaram escolher uma alternativa, apenas. Entretanto, alguns itens permitiram que os participantes pudessem se expressar.



Para os questionamentos e afirmações em que as respostas eram alternativas de múltipla escolha, foi utilizada inspirações nas escalas de Likert (1932).

A escala Likert é de fácil construção, cada alternativa possui igual valor para escolha, além de produzir balanços confiáveis para a análise. De igual modo, é de simples compreensão para que os participantes da pesquisa leiam e respondam, fornece dados consistentes, é adaptável para diferentes tipos de situações e pesquisas e compatível tanto em meios impressos, quanto eletrônicos, Balasubramanian (2012).

As afirmações baseadas nas escalas de Likert tiveram o objetivo de capturar as intensidades das respostas. Para tanto, equilibrar as alternativas positivas e negativas com uma possibilidade neutra no centro, como: concordo plenamente; concordo; não concordo e nem discordo; discordo e discordo plenamente.

#### 5.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

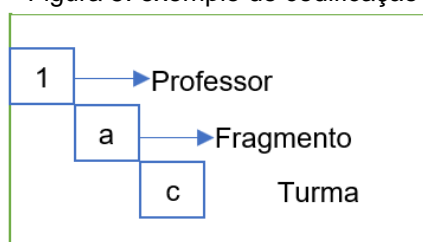
Uma das técnicas utilizadas para analisar dados oriundos de pesquisas qualitativas, é a análise do conteúdo. De acordo com Bardin, pode ser entendida como “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos [...] marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto” (BARDIN, 2011, p. 37).

A análise de conteúdo pode ser vista em três fases distintas: *pré-análise*; *exporação do material* e *tratamento dos resultados*. Após a coleta de dados e antes de se iniciar a análise de fato, é importante que o pesquisador organize de maneira clara os seus materiais e perceba se o que é necessário está a sua disposição. Ainda nessa fase, será possível avaliar se os dados coletados são suficientes, ou se é preciso coletar mais dados (BARDIN, 2011).

Na pré-análise, o pesquisador realizará uma leitura flutuante do material obtido, com o intuito de se impregnar desse material. O pesquisador pode, então, escolher os documentos que foram coletados para a análise e agrupá-los conforme sua pertinência, formulando objetivos e hipóteses, as quais poderão não se efetivar (BARDIN, 2011).

Na exploração do material obtido, serão realizadas as respectivas codificações e categorizações dos dados coletados. Nessa etapa, os dados obtidos são divididos e codificados (unidades de registro), a partir de suas ideias principais (palavras-chave) e reescritos para que formassem uma frase com sentido (unidades de contexto), preservando sua concepção inicial. Sobre isso, Bardin (2011, p. 133) salienta que a codificação dos dados condiz “[...] a uma transformação – efetuada segundo regras precisas – dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão [...]”. Abaixo, na figura 5, será exemplificada uma codificação utilizada nessa tese, em que o número 1 identifica o professor, a letra **a** refere-se ao fragmento e a letra **c** a turma em questão.

Figura 5: exemplo de codificação



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Cada frase formada recebe uma cor diferente, atribuída de acordo com o sentido de sua unidade de registro. Em seguida, são dispostas em pequenas categorias, as quais foram constantemente aproximadas, formando no final, grandes categorias que representam as ideias centrais da coleta de dados. A respeito da categorização, Bardin (2011, p. 147) afirma que:

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos.

Na fase de tratamento dos resultados, o pesquisador pode fazer uso de inferência para a análise e interpretação das categorias encontradas. Em relação às interpretações dos dados, podem ser utilizadas técnicas de análise qualitativa

e análise quantitativa. Dentre as técnicas para dados qualitativos, se destaca a interpretação dos dados, a partir de leituras das estruturas textuais formadas e para os dados quantitativos destaco o uso da estatística, com porcentagens, ou contagens e apresentação dos números absolutos (BARDIN, 2011).

Como essa tese de doutorado possui uma abordagem qualitativa e quantitativa, evidencio que foram utilizadas interpretações textuais e estatísticas para o tratamento dos resultados e apresentação final. As questões inspiradas nas escalas de Likert foram compreendidas com o auxílio da estatística. Para as questões em que os participantes da pesquisa puderam categorizar e expressar suas respostas de forma escrita, foi utilizada a decodificação e categorização das respostas.

Nessa tese, durante a escrita da redação final dos resultados encontrados com a análise de conteúdo foram trazidos teóricos que contribuíram para fundamentá-la, e aprofundar ainda mais as discussões e compreensões acerca dos fenômenos manifestados. Observo que o professor Paulo Freire, foi designado especialmente para o encerramento da análise, por sua relevância quanto aos saberes referentes à educação e à práxis do professor.

Nossa visão de mundo é moldada pelo que decidimos ouvir

**William James**

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados do questionário respondido pelos 37 professores de matemática do ensino fundamental, ao longo do ano de 2021. A pesquisa foi disponibilizada pela *internet*, devido às restrições impostas pelo momento pandêmico relacionado ao SARS-CoV-2. Para que isso fosse possível, foram utilizados meios eletrônicos como *e-mails*, grupos de docentes no *Facebook* e *WhatsApp* e distribuição individual nas mesmas redes sociais.

O questionário foi a opção escolhida para que essa tese pudesse ser concluída a tempo. Isso por que as aulas presenciais nas escolas foram canceladas, de março de 2020 até meados de 2021, cumprindo os protocolos de distanciamento social determinados durante a pandemia, impossibilitando, assim, a pesquisa de campo que, originalmente, seria desenvolvida em quatro escolas estaduais, do interior do RS.

A partir da análise dos resultados será possível responder à questão de pesquisa: *como a relação estabelecida entre o ensino, a ética-estética e a afetividade (desa)percebidos na percepção dos docentes sobre sua prática ou sua experiência pode contribuir para a aprendizagem matemática de estudantes do ensino fundamental?*

### 6.1 CARACTERIZAÇÕES DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Alguns dados quantitativos sobre os participantes da pesquisa serão abordados nessa seção, com o intuito de traçar o perfil dos professores de matemática. Um quadro geral acerca das trajetórias desses docentes será elaborado, de acordo com as respostas do questionário. Os participantes da pesquisa têm idades que variam entre 23 e 69 anos, com média de 41 anos. Dos 37 participantes, 12 se identificam como sendo do gênero masculino e 25 como pertencentes ao gênero feminino.

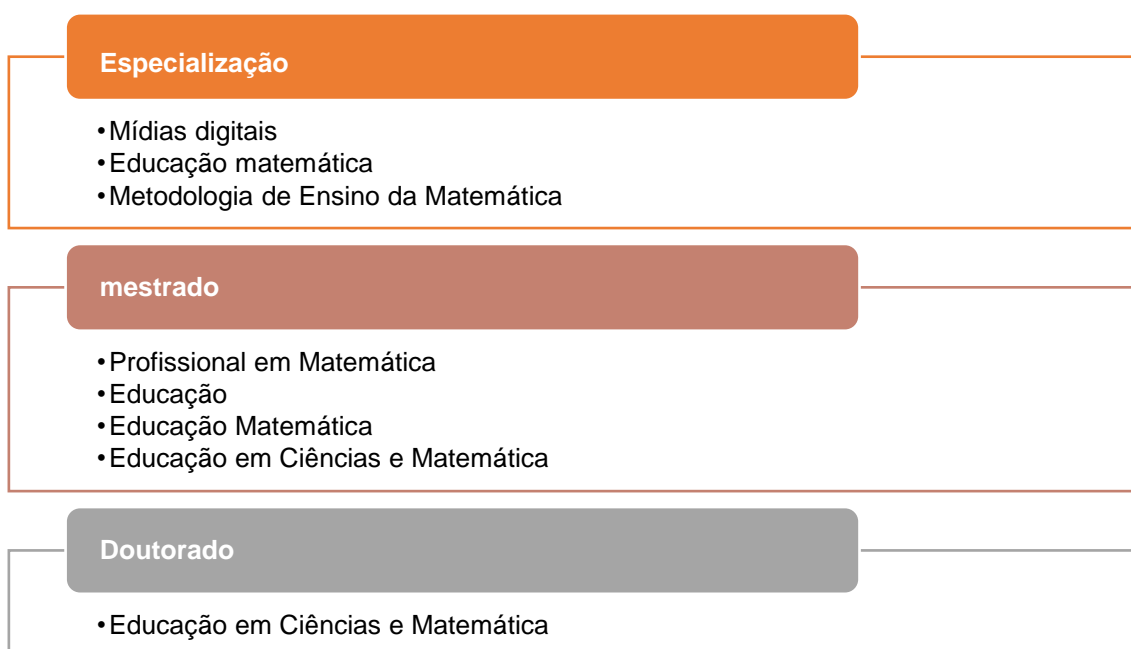
Em relação à autodeclaração étnico-racial, 1 se declara como amarelo, 23 como brancos, 4 se declararam como pardos e 9 como pretos. No que se refere à escolaridade, a pergunta buscou a informação de onde os docentes realizaram a maior parte de sua educação básica. Assim, 11 declararam ter sido em escola

pública municipal, 23 em escola pública estadual e 3 em escola privada. Dos 37 participantes da pesquisa, apenas um ainda não concluiu a graduação.

Quanto ao curso de graduação, os participantes manifestaram que 28 formaram-se em matemática, 6 em ciências, 1 em pedagogia, 1 em ciências e matemática e 1 em pedagogia e matemática. Todos os cursaram Licenciatura Plena. Desse total, 16 cursaram Magistério (Curso Normal) e 21, não.

Do número de participantes da pesquisa, 24 cursaram em instituição pública e 13 em instituição privada; sendo 34 de forma presencial, 2 de modo semipresencial e 1 totalmente a distância. Os níveis de formação dos professores apresentados na figura 6, a seguir, foram: 23 com graduação, 7 com especialização, 6 concluíram o mestrado e 1, o doutorado.

Figura 6: níveis de formações dos docentes



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

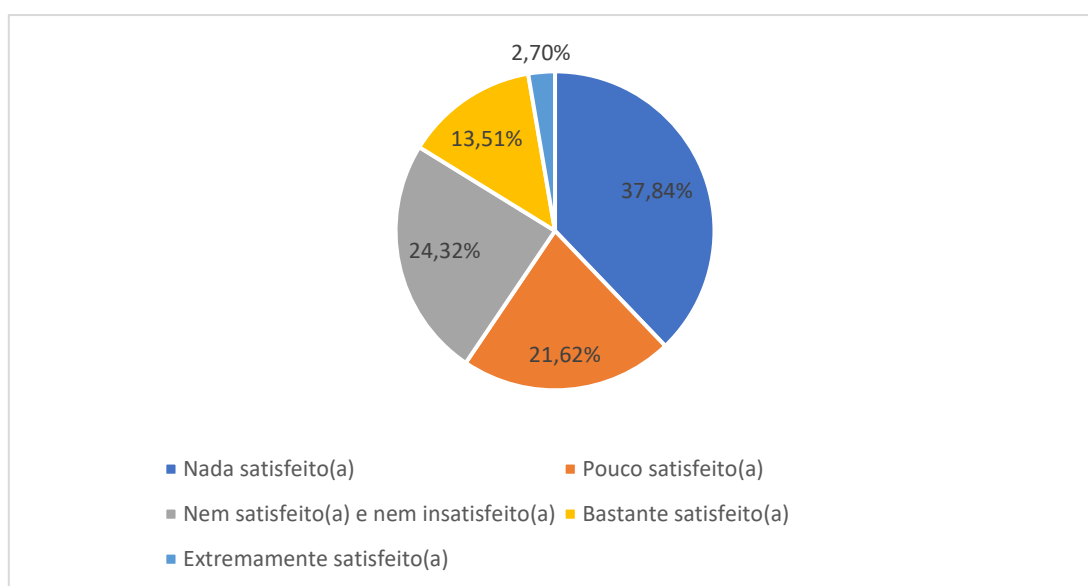
Ao todo, 34 dos professores que responderam à pesquisa lecionam para o ensino fundamental. Em relação ao tipo de instituição que os participantes atuam, os resultados foram: 13 em escola pública municipal, 18 em escola pública estadual, 1 em escola pública federal, 4 em escola privada, 1 em outra instituição.

No que se refere ao tempo que exercem a função docente, os resultados apontam que o menor tempo é um ano e o maior tempo é 36 anos de docência. A média de tempo foi de 13,6 anos. Esses questionamentos buscaram contextualizar alguns aspectos referentes à trajetória docente desses profissionais.

Nas escolas de regência, 33 professores relataram que participam de cursos de formação continuada. O índice de formações pedagógicas relatadas pelos participantes aponta para uma preocupação acerca do aprimoramento e atualização, em suas escolas, já que 4 docentes informaram que as mesmas não oportunizaram esses cursos. Uma vez que “o debate em torno do professorado é um dos polos de referência do pensamento sobre a educação, objeto obrigatório da investigação educativa e pedra angular dos processos de reforma dos sistemas educativos” (SACRISTÁN, 1999, p.64).

O diálogo com os educadores é fundamental para que sejam levadas em consideração as reais condições que aquele grupo escolar se encontra perante a sua realidade local e, então, juntos buscarem uma solução que seja útil. Isso motivou a questão seguinte, onde perguntei sobre a opinião dos participantes em relação à sensação sobre os cursos de formação continuada oferecidos pela escola. Abaixo, no gráfico 1 a resposta dos professores em relação ao seu grau de satisfação com os cursos oferecidos.

Gráfico 1: grau de satisfação acerca dos cursos oferecidos pela escola



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

As respostas dos professores indicam que apenas 6 docentes se sentem satisfeitos com os cursos oferecidos pelas escolas nas quais atuam. Ao serem questionados se os cursos de formação continuada abrangem questões afetivas relacionadas à aprendizagem, 19 responderam que não, isto é, mais da metade dos docentes não creem que as formações estão agregando reflexões sobre as suas próprias práticas, as quais serão úteis para o seu desenvolvimento profissional.

De um modo geral, todos perdem com a ineficiência da formação continuada. Os professores, por não poderem refletir sobre a sua *práxis*, os estudantes, em tudo o que se refere à aprendizagem e a escola que se enfraquece e se torna cada vez mais obsoleta. Essas perdas não estão relacionadas apenas à aprendizagem, mas aos recursos financeiros que poderiam estar sendo mais bem direcionados. Concordo com Imbernón (2011) sobre a formação docente estar alicerçada na reflexão da prática docente,

[...] de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes, etc, realizando um processo constante de autoavaliação que oriente seu trabalho. A orientação para esse processo de reflexão exige uma proposta crítica da intervenção educativa, uma análise da prática do ponto de vista dos pressupostos ideológicos e comportamentais subjacentes. Isso supõe que a formação permanente deve estender-se ao terreno das capacidades, habilidades e atitudes e que os valores e as concepções de cada professor e professora e da equipe como um todo devem ser questionados permanentemente (IMBERNÓN, 2011, p.51).

O autor defende a ideia de que a profissão professor é algo que deve ser vista e construída de forma coletiva e não individual. Uma das formas de se conseguir essa integração é por meio das formações continuadas, nas escolas (IMBERNÓN, 2011). Atividades que contemplem o trabalho em equipe, o compartilhamento de experiências, possibilitando trocas de conhecimentos entre os docentes.

Ainda tomo como referência o pensamento de Freire (2002), sobre a formação permanente e sua associação à condição de que o ser humano é inacabado. É preciso ter essa consciência de inconclusão, inquietude, para que se busque mais. O homem, ao longo de sua trajetória, incorporou “[...] à sua natureza não apenas saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que



podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí”. (FREIRE, 1997 p. 20).

Não é suficiente que a escola promova e prepare cursos de formação continuada de forma aleatória, sem uma reflexão crítica permanente. O processo necessita estar apoiado as realidades vividas pelo grupo, contemplando de uma forma ampla aspectos sociais, econômicos e culturais.

## 6.2 APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Lorenzato (2010), ao tratar sobre as questões que envolvem a exclusão escolar, afirma que a disciplina de matemática é uma das grandes responsáveis por isso, uma vez que, “o prejuízo educacional que a mais temida das matérias escolares causa não se restringe à escola, pois as pessoas passam a vida fugindo da matemática e, não raro, sofrendo com credices ou preconceitos referentes a ela” (LORENZATO, 2010, p.1).

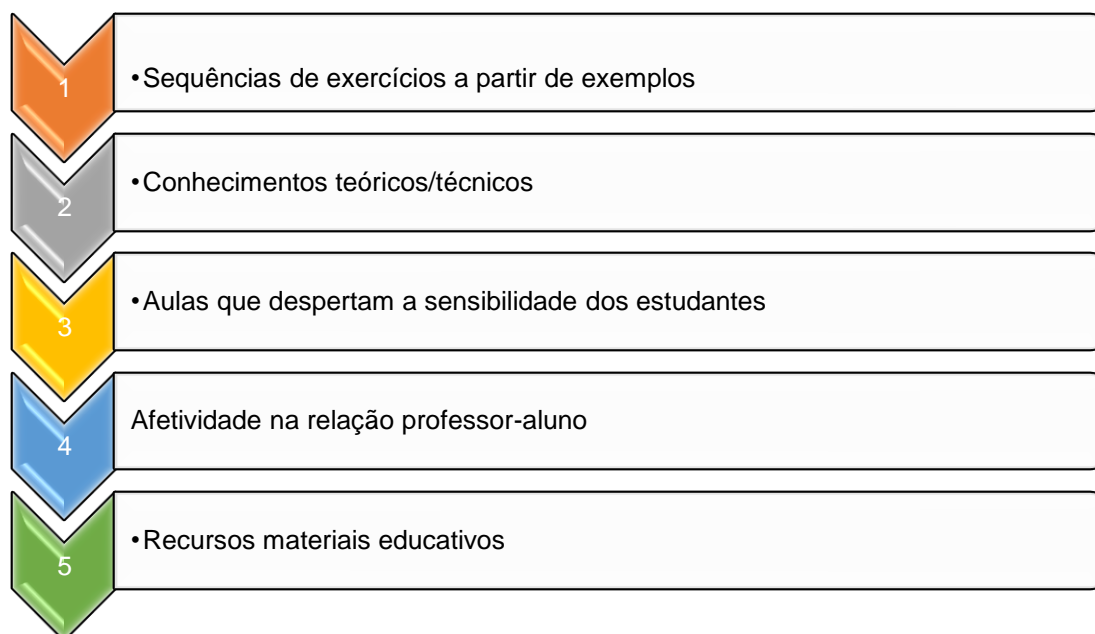
Nessa perspectiva, Fiorentini (2008) destaca que é necessário que o professor se desafie, se atualize constantemente. É preciso ensinar de uma forma diferente daquela aprendida por ele, enquanto estudante, pois, “os saberes e os processos de ensinar e aprender, tradicionalmente desenvolvidos pela escola, se tornaram cada vez mais obsoletos e desinteressantes para os alunos” (FIORENTINI, 2008, p.45).

A omissão dessa contínua atualização profissional, da reflexão da sua profissão pode impactar diretamente no aluno. Por isso, o que é mais relevante para a aprendizagem matemática do estudante do ensino fundamental? Diferentes respostas podem surgir para essa questão. Partindo desse questionamento, os participantes da pesquisa foram convidados a categorizar o que acreditam ser mais relevante para a aprendizagem dos estudantes de matemática do ensino fundamental. As alternativas foram:

- 1) Conhecimentos teóricos/técnicos
- 2) Recursos materiais educativos
- 3) Afetividade na relação professor-aluno
- 4) Sequências de exercícios a partir de exemplos
- 5) Aulas que despertam a sensibilidade dos estudantes

Na figura 7, constam as categorias construídas, conforme as respostas dos professores, organizadas das que acreditam ser de maior relevância para a menor relevância.

Figura 7: categorias de relevância



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Para os participantes da pesquisa são as sequências de exercícios, a partir de exemplos, seguido dos conhecimentos teóricos/técnicos, as duas categorias mais relevantes para a aprendizagem matemática. Sobre isso, Ole Skovsmose (2008), enfatiza que o emprego extensivo de exercícios de fixação pertence à tradição da matemática escolar, onde muitos acreditam ser aí a essência dessa disciplina.

As características dos exercícios abordados nas aulas, como por exemplo, encontrem o valor de  $x$ ...!, calcule o valor do comprimento...! Qual a é a solução...! dentre outras, parecem, segundo Skovsmose (2008), um ciclo de ordens dadas pelos professores aos alunos, com o intuito de torná-los submissos. Essa tradição da matemática escolar, em atribuir esses exercícios em série para sua resolução, estão arraigadas no fato de que, “professores têm crenças e escolas têm tradições que resultam na sobrevivência de padrões educacionais mesmo depois de terem perdido sua função. A tarefa, daqui para

a frente, é lutar contra crenças e tradições caducas” (SKOVSMOSE, 2008, p. 86).

As atividades contidas nos livros didáticos possuem características próprias. Uma delas é que informam o que é necessário para a sua resolução, não permitindo ao estudante recorrer a nenhuma informação extra para a sua resolução. Não há a necessidade de procurarem informações em outros espaços, como mercados, centros comerciais, etc. Tudo o que precisam está contido no livro didático. Uma outra característica é a exatidão para as respostas, as quais desconsideram qualquer outro tipo de informação ou reflexão para além do exercício (SKOVSMOSE, 2008).

Para o autor, as respostas para um exercício podem estar erradas ou certas,

[...] não há outras possibilidades. De acordo com a tradição matemática escolar, exercícios devem ter uma e somente uma resposta certa. O absolutismo impera na aula de matemática. Interessante, porém, é que a dualidade certo-errado estende-se para todos os tipos de atividade. A dualidade aplica-se para além do escopo das respostas dos exercícios. [...] considero a submissão a essa dicotomia certo-errado, que pode ser chamada de *absolutismo da matemática escolar*, como um elemento importante no estabelecimento de uma submissão a ordens. Essa pode ser a principal função da tradição da matemática escolar (SKOVSMOSE, 2008, p. 88).

Em que pese o texto de Skovsmose ter sido publicado em 2008, suas afirmações ainda fazem sentido quando se trata de pensar o atual momento da educação matemática. Percebe-se, cada vez mais, uma tentativa de padronizações, tanto dos exercícios, quanto dos conteúdos programáticos.

### 6.3 A DISPOSIÇÃO DO PROFESSOR PARA ENSINAR MATEMÁTICA

Ser professor de matemática não é algo à parte da realidade vivida pela pessoa que ocupa essa função. Diferentes acontecimentos ocorrem desde o seu nascimento, constituindo-o a cada instante. Ademais, a graduação cursada, seu nível de conhecimento, o fator psicológico, o apoio da escola, dentre tantos outros aspectos podem influenciar na (de)formação desse profissional. Por isso, os participantes da pesquisa responderam como alguns fatores afetam a sua disposição/vontade de ensinar matemática. As opções foram: aumenta a minha

disposição/vontade; não tem efeito na minha disposição/vontade; diminui a minha disposição/vontade. Abaixo, no quadro 3 apresento a relação de fatores abordados e suas respectivas porcentagens e o seus impactos sobre a disposição dos professores.

Quadro 3: disposição dos professores em relação aos fatores abordados

	Questão	AV*	N*	NEV*	N*	DV*	N*
1	A formação que recebi na graduação.	62,16%	23	32,43%	12	5,41%	2
2	O meu nível de conhecimento matemático.	72,97%	27	18,92%	7	8,11%	3
3	Cursos que eu busquei por conta própria.	70,27%	26	21,62%	8	8,11%	3
4	Meu nível de conforto para lecionar matemática.	72,97%	27	18,92%	7	8,11%	3
5	Meu nível de conforto para relacionar temas de matemática com a realidade dos estudantes.	70,27%	26	16,22%	6	13,51%	5
6	As reações dos alunos em relação aos temas trabalhados em matemática.	64,86%	24	13,51%	5	21,62%	8
7	Os questionamentos dos alunos nas aulas de matemática.	43,24%	16	13,51%	5	43,24%	16
8	O meu nível de conforto para responder às perguntas dos alunos.	40,54%	15	21,62%	8	37,84%	14
9	O interesse e engajamento dos alunos nas aulas de matemática.	43,24%	16	8,11%	3	48,65%	18
10	As respostas dos alunos aos meus questionamentos.	37,84%	14	10,81%	4	51,35%	19
11	A existência de conflitos entre mim e os alunos	13,51%	5	21,62%	8	64,86%	24
12	A existência de conflitos entre mim e meus colegas.	13,51%	5	21,62%	8	64,86%	24
13	A existência de conflitos entre os estudantes.	16,22%	6	21,62%	8	62,16%	23
14	A existência de conflitos entre mim e os pais dos alunos.	8,11%	3	21,62%	8	70,27%	26
15	A existência de conflitos entre mim e a direção da escola.	16,22%	6	13,51%	5	70,27%	26
16	Materiais concretos para manuseio dos alunos nas aulas de matemática, disponibilizados pela escola.	43,24%	16	10,81%	4	45,95%	17
17	Espaços físicos, na escola, destinados às aulas de matemática.	37,84%	14	16,22%	6	45,95%	17
18	Cursos de formação continuada oferecidos pela escola.	29,73%	11	21,62%	8	48,65%	18
19	O nível de apoio da escola para as aulas de matemática.	43,24%	16	24,32%	9	32,43%	12
20	O tempo destinado a carga horária da disciplina de matemática influencia a qualidade do seu ensino.	35,14%	13	29,73%	11	35,14%	13
21	O tempo destinado ao planejamento das aulas de matemática influencia a qualidade do seu ensino.	43,24%	16	18,92%	7	37,84%	14

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: AV\* = Aumenta a minha disposição/vontade; NEV\* = Não tem efeito na minha disposição/vontade; DV\* = Diminui a minha disposição/vontade; N\* = Quantidade de participantes.

Os fatores acima foram divididos em quatro grupos. No primeiro grupo, estão organizados do 1 ao 6. No segundo, do 7 ao 12. No terceiro do 13 ao 18 e no quarto estão organizados do 19 ao 21. A partir dos quatro blocos, organizaram o que consideram as maiores como barreiras à disposição/vontade para ensinar matemática.

No primeiro bloco, a formação docente e o nível de conhecimento matemático do professor aumentam a sua disposição para lecionar matemática. Também, os cursos buscados por conta própria, o conforto para lecionar a disciplina, relacioná-la à realidade dos estudantes, bem como as reações dos discentes em relação aos temas trabalhados em aula, segundo os professores, aumentam a sua disposição para ensinar matemática. Todos esses fatores parecem aumentar a vontade do professor.

Embora as duas menores incidências percentuais estejam na formação recebida na graduação e na reação dos estudantes, vejo como positivo os saberes técnicos dos participantes em relação à licenciatura cursada. A experiência dos professores em buscar aprimoramentos em forma de cursos, por conta própria contribuem para o seu desenvolvimento em sala de aula, possibilitando, ainda, relacionarem os temas a serem trabalhados na disciplina, com a realidade dos estudantes.

No segundo grupo, há um equilíbrio sobre o aspecto que envolve os questionamentos dos alunos. Para 16 participantes aumenta a sua disposição, sendo o mesmo para a sua diminuição. Quando o estudante questiona um profissional da educação, pode lhe tirar da sua zona de conforto, ocasionando alguns obstáculos para a aprendizagem, quando o docente não o incentiva. Uma vez que, “a pergunta do aluno influencia a sua aprendizagem, pois o sujeito confronta o que realmente tem interesse em saber e sente-se satisfeito ao vivenciar a construção das respostas” (CAMARGO, 2013, p. 100).

O estudante, ao ser instigado, desafiado a questionar e buscar respostas para os seus questionamentos têm a possibilidade de se tornar agente ativo da sua própria aprendizagem. A passividade em responder apenas as perguntas

formuladas pelo professor dá lugar à autonomia de buscar compreender aspectos que lhe fazem sentido. Instigar o estudante, atribuindo-lhe também responsabilidades é importante para o seu desenvolvimento, mas para isso é necessária uma vinculação afetiva com os discentes para que possam ouvir o educador, como afirma Wallon (1979, p. 218), “a responsabilidade toma sobre si o êxito de uma ação que é executada em colaboração com outro ou em proveito de uma coletividade”.

Ainda, fomentar essa autonomia contribui para que esse estudante se desenvolva como alguém que pense mais sobre as coisas da vida, tornando-se mais consciente. Socialmente, pode se desenvolver como questionador, crítico, refletindo e opinando sobre as diferentes situações que se apresentam em sua vida.

As respostas dos estudantes aos questionamentos dos professores e ao engajamento nas aulas de matemática diminuem a disposição/vontade de os professores ensinarem os conteúdos. Curiosamente, no primeiro bloco afirmam que as reações dos alunos em relação aos temas trabalhados em matemática aumentam a sua disposição para lecionar. Se o nível de conhecimento dos professores e a sua facilidade para relacionar temas com a realidade são satisfatórios, quais seriam os possíveis motivos para gerar essa sensação de desconforto?

Alguns pressupostos podem ser percebidos nas respostas desses profissionais. Dentre eles, destaco que não basta apenas a formação adequada ou mesmo o nível de conhecimento matemático do professor. Ou ainda, ter facilidade para relacionar a realidade dos estudantes com os temas que serão abordados nas aulas. É preciso mais. Um desses indícios são os conflitos com os estudantes que, por sua vez, estão indicados como fatores de diminuição de sua disposição para lecionar matemática. Por isso, acredito que a relação estabelecida entre professores e alunos seja fundamental para o bom andamento das aulas, além da participação e motivação dos discentes.

Sobre isso, Freire (1997, p. 9) destaca que, ensinar “[...] é uma tarefa profissional que, no entanto, exige amorosidade, criatividade, competência científica, mas recusa a estreiteza cientificista, que exige a capacidade de brigar pela liberdade sem a qual a própria tarefa fenece”. Lecionar para estudantes do ensino básico exige um conjunto de aspectos que precisam ser considerados.

A relação professor-aluno antecede a disciplina. Toda essa construção ocorre antes de o professor iniciar a sua aula pela primeira vez e se dá durante todo o ano, podendo se estender para a vida. De acordo com Freire (1997, p. 55), as relações entre professores e alunos “[...] são complexas, fundamentais, difíceis, sobre que devemos pensar constantemente. Que bom seria, aliás, se tentássemos criar o hábito de avaliá-las ou de nos avaliar nelas enquanto educadores e educandos também”.

Esse exercício constante de avaliar a sua relação com os estudantes pode contribuir para que as aulas sejam mais bem aproveitadas. As barreiras que impedem as interações e engajamentos nas aulas podem ser removidas a partir do olhar do professor para o aluno. A criação de vínculos positivos por meio da amorosidade, afetividade, hospitalidade, podem contribuir muito para essa construção.

Os conflitos existentes entre professor-aluno, professor-professor, aluno-aluno, professor-pais/responsáveis, professor-direção desmotivam os participantes da pesquisa. As desavenças são desencadeadas por algum motivo. Podem partir do professor ou de outrem. Independentemente do seu início, creio ser uma oportunidade para a aprendizagem. Não vejo os conflitos como um problema, mas a negação e/ou esquiva para resolvê-los pode ser preocupante. Sobre isso Galvão (2004, p. 20): salienta que “[...] Os relacionamentos saudáveis não seriam aqueles em que não há conflitos, mas aqueles em que há, por parte dos sujeitos envolvidos, uma disposição para resolver os desacordos”.

O professor pode ser alguém amoroso, paciente, competente, responsável, engraçado... Pode ser alguém intransigente, autoritário, racionalista, incompetente, irresponsável... Pode ser tantas coisas, afinal. Entretanto, todos eles têm algo em comum: deixarão suas marcas nas vidas dos alunos.

O exercício da reflexão em torno dos conflitos, seja de modo solitário, em conjunto, procurando compreender as suas origens e formas de contorná-los, podem contribuir para que o ambiente escolar seja um ambiente tranquilo para todos. Inclusive, caso seja devido às aulas do professor, pode ser repensado junto com os estudantes e, com isso, colaborar para o desenvolvimento de valores.

Em determinados casos pode ser necessário o apoio da orientação, supervisão ou direção escolar. Em todo caso, fugir dos conflitos não é uma boa opção, uma vez que tem a possibilidade de se estender e alcançar proporções difíceis de serem contornadas depois. Às vezes pode ser que o motor propulsor para a hostilidade seja o próprio professor, e não fatores externos, como pressupõe, responsabilizando o aluno, os pais, a direção escolar, etc.

Por isso, é importante a mediação dos conflitos e, quem sabe, a criação de espaços de diálogo na escola, com o intuito de se perceber o âmbito das relações e poder contornar eventuais problemas de convivência. É importante que a escola esteja envolvida em projetos que ensinem a importância do respeito, da amorosidade, afetividade, relacionamentos interpessoais, paz, compreensão, diálogo, dentre outros. Assim, motiva o desenvolvimento de cidadãos mais conscientes da sua importância na vida do *outro*.

No terceiro grupo, materiais concretos para manuseio dos alunos e espaços físicos destinados às aulas de matemática, não contribuem para disposição/vontade de os docentes lecionarem a matéria. Os recursos que estão à disposição não são agentes motivadores, segundo esses profissionais.

De acordo com Fiorentini e Miorim (1990), professores e alunos enfrentam diferentes dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem, na disciplina de matemática. Os discentes não conseguem compreender os conteúdos propostos, sendo reprovados ou aprovados sem os conhecimentos mínimos desejáveis. Enquanto isso, os professores, percebendo tal situação, buscam contornar esses problemas com a busca de cursos, em vez de refletirem acerca de seus saberes pedagógicos. Entretanto,

o professor nem sempre tem clareza das razões fundamentais pelas quais os materiais ou jogos são importantes para o ensino-aprendizagem da matemática e, normalmente são necessários, e em que momento devem ser usados. Geralmente costuma-se justificar a importância desses elementos apenas pelo caráter 'motivador' ou pelo fato de se ter 'ouvido falar' que o ensino da matemática tem de partir do concreto ou, ainda, porque através deles as aulas ficam mais alegres e os alunos passam a gostar da matemática (FIORENTINI; MIORIM (1990, p. 01).

Os materiais concretos ou espaços para o ensino da matemática precisam ser pensados nas escolas, desde a escolha dos objetos, do local adequado, até a formação do professor que fará uso desse recurso. Dessa maneira, os



professores estarão aptos a planejar suas aulas, fazendo uso desse recurso que certamente contribuirá para diminuir ou evitar sua frustração e de seus alunos.

Mais um tópico contemplado nesse bloco é em relação às formações continuadas oferecidas pelas escolas nas quais os participantes da pesquisa atuam. Para 18 participantes, esses cursos diminuem a vontade de ensinar matemática. Para 8, não têm impacto, e 11 participantes creem que aumentam a sua disposição.

A formação continuada de professores objetiva possibilitar novos horizontes para o desenvolvimento do professor, afastando-se do seu conceito clássico onde era vista como reciclagem, para então “[...] tratar de problemas educacionais por meio de um trabalho de reflexividade sobre as práticas pedagógicas e de uma permanente (re)construção da identidade docente” (MIZUKAMI et al., 2002, p. 28).

A sociedade avança constantemente em conhecimento. Dentro das propostas da formação continuada de professores está a atualização em relação ao uso de novas tecnologias e subsídios para que os professores possam responder às diferentes demandas sociais existentes. Um exemplo de mudança social repentina foi a rápida adaptação das escolas com a chegada do novo coronavírus, onde foi necessário lecionar através da *internet*.

Vale ressaltar que não é suficiente a escola proporcionar aos educadores cursos de formação continuada, simplesmente para cumprir um protocolo. É preciso que estejam alinhadas com as necessidades pedagógicas dos estudantes, além de buscar atender as demandas sociais da comunidade na qual eles estão inseridos. Com isso, é possível perceber que em algum momento essas formações deixarão de ser para o grande grupo, sendo direcionadas às diferentes áreas do conhecimento.

Como docente vivencio a realidade de não ser ouvido pela equipe diretiva da escola que atuo, assim como meus colegas de trabalho. Não são realizadas reuniões para entender como a formação poderá ser direcionada, quais são as nossas demandas naquele momento. As ordens são lançadas verticalmente, onde deve “obedecer quem tem juízo”. Para ser sincero, não lembro há quantos anos não participo de uma formação específica para a área de matemática.

É importante o diálogo professor-professor e professor-equipe diretiva. Reuniões com o grande grupo, assim como com as áreas do conhecimento, onde todos possam ser ouvidos. Um momento de contínua reflexão crítica sobre a prática na sala de aula. O pensar e o fazer, pois “é pensando criticamente a prática de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática” (FREIRE, 2002, p.17).

Essa reflexão pode ser despreziosa no início, surgindo de forma espontânea a partir da curiosidade acerca da práxis docente. Com o tempo vai se modificando e tornando-se crítica, partindo da reflexão sobre a sua prática como educador. Não basta, porém, pensar na prática somente, sem propósitos. Essa reflexão para que tenha êxito necessita conduzir o docente a ações transformadoras, sendo um instrumento que reverbere e estimule a reflexão entre a teoria e a prática (FREIRE, 2002).

Em relação ao nível de apoio da escola para as aulas de matemática, 16 participantes responderam que aumentam a sua disposição, ou seja, concordam que as escolas dão suporte para os docentes exercerem melhor a sua profissão. Para 12 professores, esse apoio não é suficiente e para 9 docentes não há impacto em relação a sua disposição.

Quanto ao tempo destinado a carga horária da disciplina de matemática e a sua influência na qualidade do seu ensino, 13 professores apontam para aumento e diminuição da vontade de ensinar matemática e 11 participantes não impacta na sua disposição.

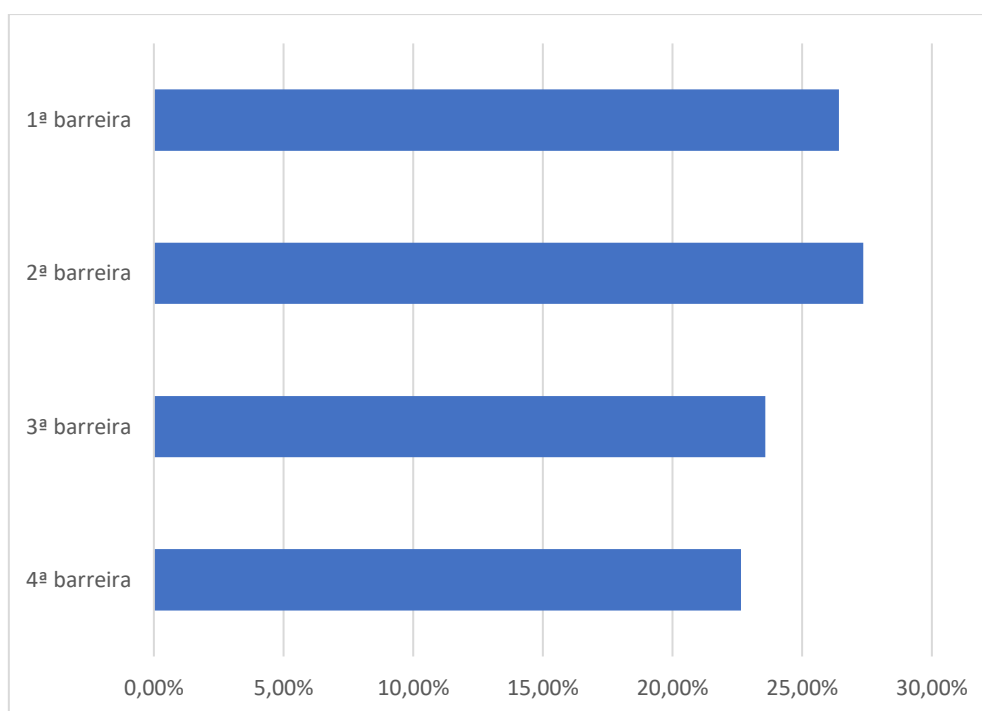
Existe uma proposta do governo do Rio Grande do Sul para o Novo ensino médio, a partir de 2022. Atualmente, o ensino fundamental II conta com cinco períodos de uma hora e o ensino médio com quatro períodos de uma hora, ambos semanais. Com a reformulação, o ensino fundamental passará a ter sete períodos de uma hora e o ensino médio seis períodos de uma hora, na disciplina de matemática.

Para 16 participantes da pesquisa, o tempo destinado ao planejamento das aulas de matemática influencia positivamente na qualidade do seu ensino. Para 14 docentes esse tempo não é suficiente, 7 afirmam que não tem qualquer impacto, isto é, não aumenta e não diminui a sua disposição para ensinar matemática.

A maior porcentagem desse questionamento indica que o tempo para o professor planejar as suas aulas é suficiente ao ponto de aumentar a sua disposição. Isso demonstra que a pandemia não impactou negativamente na organização desse conjunto de educadores para a elaboração das suas aulas.

Com base nos itens da questão anterior, os docentes indicaram 4 fatores para cada grupo que consideram ser barreiras à sua disposição/vontade para ensinar matemática. Puderam, de igual modo, organizar sua ordem de impacto. Vale ressaltar que os professores escreveram as suas respostas e, por esse motivo, podem aparecer de forma diferente do questionário, sendo, inclusive, acrescentados alguns itens. A seguir, no gráfico 2 apresento cada barreira, sua composição e porcentagem conforme as respostas e a sua classificação.

Gráfico 2: as 4 barreiras enfrentadas pelos docentes



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Conforme os professores, os fatores contidos na segunda barreira impactam mais, negativamente, na sua vontade de ensinar matemática, seguido da primeira, terceira e quarta barreiras. Abaixo, no quadro 4 apresento os fatores contidos em cada grupo.

Quadro 4: organização das barreiras e suas composições

1ª BARREIRA	Conflitos com alunos
	Realidade dos estudantes
	Conflitos entre alunos, escola, direção, colegas em relação comigo.
	Necessidade de ensinar em mais de um local para ganhar um pouco melhor
	Falta de acompanhamento da equipe da Coordenação da matemática
	Pouca carga horária para as aulas de matemática
	Conflitos
	Conflitos com colegas
	Os alunos não realizam as atividades propostas
	Tempo para Planejamento das Aulas
	Falta de interesse dos alunos
	Falta de motivação dos estudantes
	Tempo
	Elevada carga de trabalho
	A formação recebida
2ª BARREIRA	Conflitos com a comunidade
	Desinteresse dos alunos
	Não ter apoio da escola/direção.
	Cursos de formação continuada
	Falta de compartilhamento com o grupo de professores da área
	Exigência do cumprimento de um currículo quando é preciso investir na compreensão dos alunos e dar tempo para que ocorra aprendizagens significativas.
	Burocracias
	Conflitos com pais
	Os alunos não tiram as dúvidas que vão surgindo no decorrer dos conteúdos
	Formação Continuada Pertinente
	Falta de interesse das famílias
	Sobrecarga de trabalho
	Interesse dos alunos
	Falta de reconhecimento e valorização
	Meu nível de conforto
3ª BARREIRA	Conflitos com colegas
	Conflitos entre alunos
	Sem espaço físico para proporcionar aulas diferenciadas.
	Materiais concretos
	Falta de uma sala de aula adaptada para a MA
	Falta de apoio institucional para a utilização de recursos pedagógicos necessários à aprendizagem
	Falta de apoio
	Falta de formação
	Os alunos estão vindo para o ensino fundamental Séries Finais sem saber o básico das séries anteriores
	Remuneração digna
	Falta de incentivo da mantenedora
	Burocracia
	Alta cobrança dos pais (que não são licenciados e pensam que sabem como ensinar matemática)
	Existência de conflitos
	4ª BARREIRA
O não comprometimento dos alunos	
Não ter recurso para proporcionar aulas diferenciadas.	
Espaço físico	
Falta de tempo para planejamento	
Gestão escolar focada em resultados não investindo na criação de um clima favorável às trocas e à transformação do fazer educativo.	
Desinteresse	

	Conflitos com alunos
	A família não faz o devido acompanhamento, a devida cobrança do que é proposto para trabalharem em casa.
	Condições e Recursos Tecnológicos disponíveis
	Falta de material didático
	Indisciplina
	Currículo prescrito
	Demandas burocráticas da escola
	Nível de apoio da escola

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Uma das barreiras que contribuem para a diminuição da disposição/vontade de os professores ensinarem matemática são os conflitos. Sejam eles com os estudantes na sala de aula, com colegas de trabalho, com a direção ou com a comunidade escolar. Esses conflitos não são apenas de ordem verbal, como discussões, mas também de outras naturezas. É importante ressaltar a necessidade de se resolver os conflitos existentes, na medida em que eles aparecem. Freire (1981) evidencia que os conflitos para serem solucionados precisam superar as contradições que os originaram, do contrário, serão ocultados e fortalecidos ao longo do tempo.

Os professores têm uma organização em relação as suas aulas e expectativas sobre a educação, ensino-aprendizagem, desenvolvimento autônomo do estudante, e que são frustradas. Além dos conflitos, discussões, incompatibilidade com discentes, colegas de trabalho, direção da escola e comunidade escolar. Um enunciado que gera divergências nas aulas dos professores é o desinteresse dos alunos nas aulas de matemática. Assistem as aulas passivamente, sem sanar as dúvidas deixando de realizar as atividades propostas pelo professor.

De acordo com os participantes da pesquisa, falta motivação e comprometimento na disciplina de matemática. Os alunos não estão motivados para as aulas e as famílias não demonstram interesse por seus filhos. Além de a realidade dos discentes dificultar ainda mais os processos de ensino-aprendizagem.

Uma possibilidade para contornar o desinteresse é a sensibilização dos estudantes a partir de conteúdos que despertem interesses comuns, trabalhados de forma coletiva. Com isso, torna-se possível a criação de identidade entre eles e a vinculação pela emoção. Ao se conseguir desempenhar de modo coletivo, ao mesmo tempo e sob o mesmo comando uma determinada ação, despertando

as mesmas reações, uniformiza-se ao mesmo tempo que se desenvolve os efeitos da emoção. Ou seja, cria-se uma identidade entre os envolvidos, despertando, nesse grupo, a sensibilidade de modo harmonioso (WALLON, 1995).

A ausência da família pode ser percebida quando os professores de matemática propõem atividades para serem realizadas pelos alunos em casa, porém sem o acompanhamento dela. Os pais mais comprometidos com a educação dos seus filhos, por vezes acabam cometendo excessos, cobrando dos professores, a ponto de subestimar o trabalho do professor.

Outra barreira que deve ser repensada, segundo os participantes da pesquisa, para sua superação, é a falta de apoio da escola/direção para as aulas de matemática. A instituição de ensino não disponibiliza material de apoio e recursos pedagógicos necessários para a aprendizagem dos estudantes.

A verticalização de ordens é um problema, uma vez que os professores não são ouvidos, os processos educacionais podem não sair como o esperado. O apoio da escola, iniciando com o diálogo detectará algumas dessas barreiras como por exemplo as formações do professor na escola. Exemplo disso é a falta de cursos de formação continuada adequadas para os docentes. De acordo com eles, quando as formações continuadas são oferecidas pela escola não contribuem para a formação dos professores, ou seja, são inúteis. A carga horária disponível para a disciplina é insuficiente para um ensino com qualidade.

Aliado a esses fatores está o currículo escolar ultrapassado e fora da realidade dos estudantes. Mesmo que o professor perceba as diferentes realidades e necessidades dos alunos daquela comunidade, diversas vezes é impedido por ter de seguir um currículo obsoleto e engessado, dificultando as adaptações necessárias para as aulas.

Outra observação dos participantes da pesquisa é o fato de os professores estarem sobrecarregados. São muitas cobranças advindas das instituições de ensino. Somadas à falta de reconhecimento e valorização profissional, levam os educadores a lecionarem em mais de um estabelecimento de ensino para que consigam complementar a sua renda.

Os participantes da pesquisa relataram que falta tempo para que o professor de matemática possa planejar as suas aulas. As jornadas extraclasse, quando disponíveis, são insuficientes. Essa falta de tempo obriga que os

docentes utilizem seus momentos de lazer, os quais deveriam servir para a sua saúde-mental e desfrutados em família, para a elaboração de materiais, correções de provas, etc.

É como se o docente estivesse sempre ligado à escola. Falta diálogo e sobra verticalidade de ordens da direção escolar para os professores. Essa falta de comunicação, de amorosidade, é o que Paulo Freire denomina como antidiálogo. Para o autor, é desamoroso “[...] é acrítico e não gera criticidade, exatamente porque desamoroso. Não é humildade. É desesperançoso. arrogante. autossuficiente. No antidiálogo quebra-se aquela relação de ‘simpatia’ entre seus polos, que caracteriza o diálogo” (FREIRE, 1967, p. 107-108).

Não é tendência a supervisão escolar acompanhar as aulas, bem como as escolas incentivarem a disciplina de matemática. Faltam recursos para que as aulas de matemática sejam diferenciadas. A gestão escolar só está focada nos resultados, deixando de lado a integração e trocas entre os professores da área para enriquecer a parte educativa.

A escola também não dispõe de espaço físico adequado, nem de materiais concretos para serem utilizados pelos professores, impossibilitando, assim, que se possa oferecer aulas mais atraentes e interessantes. Portanto, é necessário que a escola invista em recursos tecnológicos e materiais didáticos para serem utilizados na disciplina de matemática.

Não menos importante, os participantes relataram que é preciso propiciar a integração dos professores da área e da escola para que possam trocar experiências, pensar juntos sobre a matéria, para se conhecerem melhor. Para Freire (1979, p. 15), “ama-se na medida em que se busca comunicação, integração a partir da comunicação com os demais. Não há educação sem amor. O amor implica luta contra o egoísmo”.

A seguir, apresento as percepções dos professores sobre diferentes temáticas dentro da educação. As respostas para os questionamentos foram inspiradas nas escalas de Likert (1932). O objetivo foi capturar as intensidades dessas respostas e, para tanto, foram equilibradas as positivas e negativas com uma possibilidade neutra no centro, como: concordo plenamente; concordo; não concordo e nem discordo; discordo e discordo plenamente. Organizei em blocos, onde procurei aproximar os questionamentos de acordo com o seu tema. Abaixo,

no quadro 5 apresento as percepções dos professores sobre diferentes dificuldades relacionadas à matemática.

Quadro 5: diferentes dificuldades relacionadas à matemática

	Questão	CP*	N*	C*	N*	NCND*	N*	D*	N*	DP*	N*
1	É difícil para o professor relacionar os conteúdos de matemática com situações cotidianas dos alunos.	35,14%	13	29,73%	11	8,11%	3	16,22%	6	10,81%	4
2	A matemática é uma disciplina de difícil compreensão.	24,32%	9	37,84%	14	8,11%	3	18,92%	7	10,81%	4
3	O livro didático é essencial para as aulas de matemática.	29,73%	11	32,43%	12	21,62%	8	16,22%	6	0,00%	0
4	Os conteúdos trabalhados nas aulas de matemática são abstratos.	24,32%	9	35,14%	13	10,81%	4	24,32%	9	5,41%	2
5	Quanto mais exercícios o aluno realizar em matemática, melhor compreenderá a disciplina.	29,73%	11	35,14%	13	10,81%	4	16,22%	6	8,11%	3
6	É difícil integrar a matemática com outras disciplinas.	24,32%	9	37,84%	14	5,41%	2	18,92%	7	13,51%	5
7	Os alunos conseguem compreender as explicações do professor, nas aulas de matemática.	13,51%	5	21,62%	8	35,14%	13	29,73%	11	0,00%	0
8	A matemática contribui para a autonomia do estudante.	43,24%	16	40,54%	15	8,11%	3	5,41%	2	2,70%	1
9	A matemática permite que o estudante compreenda melhor a realidade.	35,14%	13	43,24%	16	13,51%	5	2,70%	1	5,41%	2

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

O aspecto que trata sobre a dificuldade de o professor relacionar os conteúdos de matemática com situações cotidianas dos alunos, teve 13 participantes da pesquisa que concordam plenamente, seguidos 11 que



concordam com essa dificuldade de relação, formando um grupo com 24 docentes. Essas dificuldades para a relação com o cotidiano dos estudantes podem estar relacionadas com a percepção de 9 participantes concordarem plenamente que a matemática é uma disciplina de difícil compreensão, bem como 14 também concordarem com essa sentença.

Segundo 23 professores que responderam à pesquisa, o livro didático é essencial para as aulas de matemática. Para essa afirmativa, 11 concordam plenamente e 12 concordam sobre a importância para as aulas. Se a maior parte dos professores acreditam que o livro didático é fundamental para as aulas, quais seriam as dificuldades enfrentadas para relacionar a realidade dos estudantes ou a crença de que a matemática é de difícil compreensão?

Os livros didáticos trabalhados nas escolas são produzidos por editoras e amostras são apresentadas para os grupos de professores nas escolas que, em reunião, decidem qual será trabalhado com as turmas. Os livros didáticos seguem um padrão. Por mais que se procure contextualizar a matemática com a realidade, não se pode negar que as realidades dos estudantes são diferentes. As necessidades que um grupo de alunos têm em determinada comunidade podem diferir seriamente de outras. Portanto, a meu ver, tentar trabalhar realidades inimagináveis, distintas, continua sendo abstração, porque não há vínculo, sentimento, pertencimento. Com isso, a matemática continua intangível para muitos alunos.

Nesse sentido, concordo com Giroux (1997) o qual afirma que os educadores precisam se envolver com as construções de materiais curriculares para os estudantes, pois têm conhecimento sobre as suas realidades, os contextos socioeconômicos da comunidade que pertencem os alunos. Para o autor, os docentes devem ser vistos como “[...] intelectuais transformadores que combinam a reflexão e prática acadêmica a serviço da educação dos estudantes para que sejam cidadãos reflexivos e ativos” (GIROUX, 1997, p. 161).

Para a ideia de que os conteúdos trabalhados nas aulas de matemática são abstratos, 9 docentes concordam plenamente, 13 concordam, 4 não concordam e nem discordam, 9 participantes não concordam e 2 discordam plenamente. Entre os que concordam e concordam plenamente temos 22 professores contra 11 que discordam ou discordam plenamente.

De acordo com Duhalde e González (1998), a matemática, por natureza, é uma ciência completamente abstrata. Por esse motivo, deve ser contextualizada para que possa ser mais bem compreendida. Isso reforça ainda mais a necessidade da participação do professor na elaboração de materiais didáticos específicos para as turmas em que é regente e não apenas utilizar o livro didático como uma das únicas fontes disponíveis e necessárias para os processos de ensino-aprendizagem.

Para 24 professores, quanto mais exercícios o aluno realizar em matemática, melhor compreenderá a disciplina. Desses, 11 concordam plenamente com essa premissa e 13 concordam. Logo no início da minha carreira eu acreditava fielmente nessa declaração. Tanto que produzia sequências infundáveis de exercícios, com a esperança de que pudessem ser mais bem compreendidos.

É difícil integrar a matemática com outras disciplinas. Essa suposição, novamente trouxe a maior parte de concordância dos participantes, sendo 9 docentes que concordam plenamente e 14 que concordam. Para 2 participantes da pesquisa, nem concordam e nem discordam, 7 discordam e 5 discordam plenamente.

A interdisciplinaridade pode trazer significativas contribuições para à relação da matemática com outras áreas do conhecimento. Porém, precisa ser estudada para que as suas potencialidades sejam mais bem exploradas. Acredito que cursos de formação continuada nas escolas, realizados por profissionais qualificados podem orientar os docentes quanto a sua utilização nas aulas de matemática. A interdisciplinaridade,

[...] é um método de pesquisa e de ensino suscetível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si, esta interação podendo ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa (JAPIASSU; MARCONDES, 1991, p. 136).

Em relação aos alunos conseguirem compreender as explicações do professor, nas aulas de matemática, a maior incidência foi de 13 docentes. O restante ficou dividido em 13 participantes da pesquisa, os quais concordam

plenamente ou apenas concordam com essa sentença, sendo 5 e 8 professores, respectivamente. Vale ressaltar que 11 professores discordam.

A maioria dos professores que responderam à pesquisa, 31, acreditam que a matemática contribui para a autonomia do estudante. Para Fourez (1995, p.65), a “autonomia manifesta-se como uma capacidade de ‘saber fazer’, o que significa a capacidade que o aluno pode vir a ter de se expressar relativamente bem dentro dos padrões [...] de certa comunidade”. Os debates na sala de aula, as interações em grupos de estudos são ferramentas a serem exploradas pelos professores para que essa autonomia seja mais relevante (FOUREZ, 1995).

Para 29 participantes da pesquisa, a matemática permite que o estudante compreenda melhor a realidade. Desses, 13 docentes concordam plenamente, e 16 concordam. Em relação às demais respostas, 5 professores não concordam e nem discordam, 1 discorda dessa afirmativa e 2 discordam plenamente. Abaixo, no quadro 6 apresento as percepções dos professores sobre diferentes temáticas envolvendo os estudantes e avaliações.

Quadro 6: percepções sobre os estudantes e as avaliações

	Questão	CP*	N*	C*	N*	NCND*	N*	D*	N*	DP*	N*
1	Os alunos acreditam que a matemática não terá serventia após se formarem.	27,03%	10	56,76%	21	2,70%	1	13,51%	5	0,00%	0
2	Atividades práticas favorecem a aprendizagem do aluno.	37,84%	14	51,35%	19	5,41%	2	5,41%	2	0,00%	0
3	Os alunos demonstram resistência em utilizar o livro didático.	16,22%	6	45,95%	17	13,51%	5	18,92%	7	5,41%	2
4	Os temas de casa são importantes para a melhor fixação do conteúdo.	27,03%	10	51,35%	19	13,51%	5	8,11%	3	0,00%	0
5	Em matemática, o aluno deve ser avaliado com provas e testes individuais.	16,22%	6	45,95%	17	24,32%	9	8,11%	3	5,41%	2
6	Os alunos apresentam alto índice de aproveitamento em matemática, no ensino fundamental.	8,11%	3	29,73%	11	21,62%	8	29,73%	11	10,81%	4

7	A avaliação diária é mais eficiente que provas e testes de matemática.	24,32%	9	59,46%	22	5,41%	2	8,11%	3	2,70%	1
8	As avaliações de matemática na escola, possibilitam a “cola”.	13,51%	5	48,65%	18	16,22%	6	21,62%	8	0,00%	0
9	Os testes e provas devem reproduzir os exercícios realizados em aula.	16,22%	6	48,65%	18	18,92%	7	13,51%	5	2,70%	1

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

Os alunos acreditam que a matemática não terá serventia após se formarem. Esse enunciado retornou 31 respostas que concordam plenamente ou concordam com a sentença. Demonstra que a percepção que os estudantes passam para os professores é de que todo o processo de aprendizagem da matemática escolaré algo que não agregará nada em suas vidas. Essas respostas trazem mais evidências sobre a necessidade de se atualizar o currículo escolar, para que sejam trabalhados temas que realmente façam parte da realidade dos estudantes. Apenas 5 docentes discordam desse fator e 1 não concorda e nem discorda.

Em relação às atividades práticas favorecerem a aprendizagem do aluno, 14 participantes concordam plenamente, 19 concordam, 2 não concordam e nem discordam, 2 discordam e nenhum discorda plenamente. Acerca disso, Gomes e Santos (2015, p. 21) evidenciam que,

a escola precisa tomar como base a realidade, de maneira a enfatizar as atividades práticas. Deve existir a pertinência da realidade concreta. Por isso, é necessário que a matemática ensinada na escola proporcione inúmeras alternativas que levem os alunos não somente à abstração de conceitos, mas que os levem a desenvolver o pensamento com criticidade e ao mesmo tempo com criatividade, proporcionando-lhes a capacidade de fazer descobertas e compreender o mundo em todos os seus aspectos. Hoje se têm a oportunidade de ‘mostrar’ a importância da matemática dentro de um mundo globalizado, mas muitos insistem em ignorar esse fato [...]

Os alunos demonstram resistência em utilizar o livro didático. Essa sentença retornou as seguintes respostas: 6 professores concordam plenamente; 17 concordam; 5 não concordam e nem discordam; 7 discordam e 2 discordam plenamente. Essa resistência percebida pela maioria dos professores é um indício de que é necessário que os docentes e a escola busquem alternativas para contornarem essa situação, aja vista que essa resistência pode comprometer o aprendizado da matéria estudada. Os livros adotados para as aulas não estão criando vínculos positivos com os discentes.

A maioria dos professores creem que, os temas de casa são importantes para a melhor fixação do conteúdo, 10 concordam plenamente e 18 concordam com esse aspecto. Para Vanz e Grando (2013, p. 13), “o tema de casa pode auxiliar as crianças a construir uma relação de responsabilidade e de autonomia com suas aprendizagens; oportunizar interações com os familiares, com os colegas e professores [...]”.

Em matemática, o aluno deve ser avaliado com provas e testes individuais; 23 docentes concordam plenamente ou concordam com a afirmativa, 9 não concordam e nem discordam, 3 discordam e 2 discordam plenamente. Lembro que no início de minha carreira como professor também acreditava nessa afirmação. Com o passar do tempo comecei a realizar avaliações em grupos de estudos e obtive bons resultados, obviamente que não invalida quem pensa do contrário.

Os alunos apresentam alto índice de aproveitamento em matemática, no ensino fundamental; 3 docentes concordam plenamente, 11 concordam, 8 não concordam e nem discordam, 11 discordam e 4 discordam plenamente. Nesse fator há um equilíbrio dos participantes que concordam e discordam da afirmação.

A avaliação diária é mais eficiente que provas e testes de matemática, 9 professores concordam plenamente, 22 concordam, 2 não concordam e nem discordam, 3 discordam e 1 discorda plenamente. A maioria concorda com essa suposição. Avaliar os estudantes continuamente não invalida outras formas de os professores avaliarem, mas fornecem uma gama de informações importantes para que se possa perceber a evolução de cada estudante e observar uma eventual necessidade de se modificar a forma de ensinar, caso recorrentemente diminuam os avanços da turma, ou mesmo caso a caso.

As avaliações de matemática na escola possibilitam a “cola”, 5 participantes concordam plenamente, 18 concordam, 6 não concordam e nem discordam, 8 discordam e nenhum discorda plenamente. A maioria dos professores concordam com essa suposição. De acordo com Souza (2018), a cola nas provas escritas é instigada porque privilegia a repetição e memorização dos conteúdos. Para contornar essa situação é possível realizar as avaliações em fases, uma vez que,

As intervenções inerentes às fases reduzem a utilidade da cola porque individualiza a prova. A cola como conduta marginal discente interessa a um tipo de prova que privilegia a repetição. No contexto desta estratégia docente, ela perde sua finalidade, uma vez que a prova realizada em fases elimina a regra da não comunicação. Desse modo, a utilização da cola desperta interesse nos alunos e incentiva o estudo. Já as intervenções revelaram ser um recurso potencial para o professor orientar a resolução dos estudantes e regular o ensino e a aprendizagem (SOUZA, 2018, p. 6).

Os testes e provas devem reproduzir os exercícios realizados em aula. Para essa afirmativa, 6 docentes concordam plenamente, 18 concordam, 7 não concordam e nem discordam, 5 discordam e 1 discordam plenamente. A maioria dos professores concordam com essa declaração. Avaliações que buscam apenas reproduções de informações contribuem para a cola, como mecanismo de segurança dos estudantes, além de não agregar nada a mais na sua aprendizagem. Abaixo, no quadro 7 apresento as percepções dos professores sobre atividades práticas, espaços físicos e vinculação positiva com os estudantes.

Quadro 7: espaços físicos, atividades práticas e vinculação com os estudantes

	Questão	CP*	N*	C*	N*	NCND*	N*	D*	N*	DP*	N*
1	As avaliações, em matemática, não podem ser práticas.	13,51%	5	32,43%	12	10,81%	4	27,03%	10	16,22%	6
2	Os espaços físicos da escola são importantes recursos para as aulas de matemática.	18,92%	7	64,86%	24	16,22%	6	0,00%	0	0,00%	0
3	Atividades práticas estimulam a aprendizagem dos estudantes.	37,84%	14	43,24%	16	18,92%	7	0,00%	0	0,00%	0
4	Atividades práticas estimulam a	32,43%	12	43,24%	16	24,32%	9	0,00%	0	0,00%	0

	criatividade dos estudantes.										
5	Atividades práticas aumentam o engajamento dos estudantes.	37,84%	14	37,84%	14	24,32%	9	0,00%	0	0,00%	0
6	Atividades realizadas em grupo favorecem a aprendizagem dos estudantes.	24,32%	9	35,14%	13	37,84%	14	2,70%	1	0,00%	0
7	Materiais concretos contribuem para uma melhor compreensão da matéria.	24,32%	9	51,35%	19	21,62%	8	0,00%	0	2,70%	1
8	A ludicidade não é relevante nas aulas de matemática.	10,81%	4	24,32%	9	18,92%	7	27,03%	10	18,92%	7
9	Como professor(a) de matemática, acredito que tenho vínculos positivos com os estudantes.	32,43%	12	45,95%	17	8,11%	3	13,51%	5	0,00%	0

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

As avaliações em matemática não podem ser práticas. A maioria dos professores, 17, creem nessa sentença, sendo 5 que concordam plenamente, 12 concordam, 4 não concordam e nem discordam, 10 discordam e 6 discordam plenamente. Vale ressaltar que as práticas citadas nesse pensamento se referem às avaliações com elementos físicos, como medições, construções, etc. Diferenciando, assim, de uma avaliação teórica. Se o professor não desenvolve durante suas aulas semanais atividades práticas com os estudantes, existe uma possibilidade de não conseguirem associá-las durante a avaliação.

Os espaços físicos da escola são importantes recursos para as aulas de matemática. Nesse enunciado, 7 professores concordam plenamente, 24 concordam, 6 não concordam e nem discordam, as demais opções não foram pontuadas. É importante salientar que os espaços físicos devem ser explorados para que adquiram valor educacional para os estudantes. Para Horn (2004), não é suficiente estar em um espaço o qual foi pensado e organizado para desafiar

as competências dos estudantes, é preciso mais do que isso, é preciso interação, é preciso vivenciá-lo com intenções.

Atividades práticas estimulam a criatividade dos estudantes. Para essa afirmativa, 12 docentes concordam plenamente, 16 concordam e 9 não concordam e nem discordam. As demais opções não obtiveram percentual. Atividades práticas aumentam o engajamento dos estudantes. Para essa suposição, 14 professores concordam plenamente ou concordam e 9 não concordam e nem discordam. A matemática aplicada a situações cotidianas dos estudantes possibilita um melhor desenvolvimento do raciocínio e, por consequência, à aprendizagem, uma vez que,

é importante que a presença do conhecimento matemático seja percebida, e claro, analisada e aplicada às inúmeras situações que circundam o mundo, visto que a matemática desenvolve o raciocínio, garante uma forma de pensamento, possibilita a criação e amadurecimento de ideias, o que traduz uma liberdade, fatores estes que estão intimamente ligados à sociedade. Por isso, ela favorece e facilita a interdisciplinaridade, bem como a sua relação com outras áreas do conhecimento (filosofia, sociologia, literatura, música, arte, política, etc.) (RODRIGUES, 2005, p.5).

Atividades realizadas em grupo favorecem a aprendizagem. Para esse fator, 9 participantes da pesquisa concordam plenamente, 13 concordam, 14 não concordam e nem discordam, 1 discorda. A opção discordo plenamente não obteve percentual de resposta.

Materiais concretos contribuem para uma melhor compreensão da matéria. Para esse aspecto, 9 docentes concordam plenamente, 19 concordam, 8 não concordam e nem discordam e 1 discorda plenamente. A utilização de material concreto propicia a criação de conexões durante a utilização dos materiais, com os conceitos matemáticos estudados. De acordo com Novello et al. (2009, p. 10.732), “o uso de material concreto propicia aulas mais dinâmicas e amplia o pensamento abstrato por um processo de retificações sucessivas que possibilita a construção de diferentes níveis de elaboração do conceito”.

A ludicidade não é relevante nas aulas de matemática. Para essa declaração, 4 professores concordam plenamente, 9 concordam, 7 não concordam e nem discordam, 10 discordam e 7 discordam plenamente. Esse enunciado dividiu as respostas dos participantes da pesquisa, sendo que 4



docentes foi a diferença entre os grupos que concordam, concordam plenamente, discordam e discordam plenamente do pensamento.

Trabalhar os conteúdos de matemática a partir de situações reais, bem como por meio de jogos, fantasias, contos e imaginação, por exemplo, possibilitam que os vínculos estabelecidos com os estudantes sejam positivos. Atividades realizadas na sala aula podem vincular professores e alunos também de forma negativa, conforme o modo como os estudantes são afetados, Wallon (1995). Se por um lado os estudantes podem ser instigados e incentivados a aprender, a prosseguirem, a se aprofundarem na atividade educativa, por outro lado podem ser desmotivados a ponto de fazê-los desistir quando puderem.

Como professor(a) de matemática, acredito que tenho vínculos positivos com os estudantes. Para esse aspecto, 12 professores concordam plenamente, 17 concordam, 3 não concordam e nem discordam e 5 discordam. A maior parte dos professores concorda plenamente ou concorda com a afirmação. Creio ser importante os professores terem essa percepção positiva, pois o psicológico se fortalece e o professor tem mais liberdade para lecionar e interagir com os alunos.

O estabelecimento de vínculo entre professores e alunos é fundamental para que esse objetivo seja alcançado. A afetividade, o vínculo positivo entre professores e alunos, gera respeito recíproco. Os estudantes se dispõem mais a escutar e tentar entender e compreender alguém que eles querem bem, do que seus desafetos. Abaixo, no quadro 8 apresento as percepções dos professores sobre as dificuldades dos estudantes, o uso da internet e a tecnologia.

Quadro 8: dificuldades discentes, atenção na aula e uso da tecnologia na escola

	<b>Questão</b>	<b>CP*</b>	<b>N*</b>	<b>C*</b>	<b>N*</b>	<b>NCND*</b>	<b>N*</b>	<b>D*</b>	<b>N*</b>	<b>DP*</b>	<b>N*</b>
<b>1</b>	Consigo compreender e contornar as dificuldades dos estudantes nas aulas de matemática.	29,73%	11	54,05%	20	16,22%	6	0,00%	0	0,00%	0
<b>2</b>	Os alunos prestam atenção nas aulas de matemática.	18,92%	7	32,43%	12	16,22%	6	32,43%	12	0,00%	0
<b>3</b>	Acredito que os alunos têm afeto e respeito por mim.	29,73%	11	37,84%	14	13,51%	5	18,92%	7	0,00%	0

4	Os alunos trazem curiosidades e/ou descobertas próprias para serem abordadas nas aulas.	16,22%	6	35,14%	13	16,22%	6	32,43%	12	0,00%	0
5	Consigo lecionar a matéria com atenção e concentração dos estudantes.	18,92%	7	29,73%	11	18,92%	7	29,73%	11	2,70%	1
6	O uso da tecnologia favorece o estudo de matemática.	21,62%	8	43,24%	16	13,51%	5	21,62%	8	0,00%	0
7	O uso da internet contribui para a aprendizagem dos estudantes.	21,62%	8	37,84%	14	24,32%	9	16,22%	6	0,00%	0
8	Os estudantes têm melhor desempenho em matemática, com o uso da internet.	21,62%	8	24,32%	9	29,73%	11	24,32%	9	0,00%	0
9	Os alunos preferem estudar matemática a navegar na internet, na sala de aula.	10,81%	4	24,32%	9	13,51%	5	43,24%	16	8,11%	3

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

Consigo compreender e contornar as dificuldades dos estudantes nas aulas de matemática. Para essa suposição, 11 docentes concordam plenamente, 20 concordam e 6 não concordam e nem discordam. As demais não obtiveram percentuais. Importante percepção dos professores porque reforça uma boa comunicação entre docentes e discentes. Muitas vezes os alunos por vergonha ou mesmo falta de vínculos positivos, não expressam suas dificuldades, levando para séries posteriores defasagens na aprendizagem de matemática.

Os alunos prestam atenção nas aulas de matemática. Para essa afirmativa, 7 docentes concordam plenamente, 12 concordam, 6 não concordam e nem discordam e 12 discordam. A maioria dos professores creem que os estudantes estão concentrados em suas aulas, isso é um indício de poucas ou nenhuma distração e de que os assuntos abordados estão capturando os olhares discentes.

Acredito que os alunos têm afeto e respeito por mim. Para esse pensamento, 11 docentes concordam plenamente, 14 concordam, 5 não concordam e nem discordam e 7 discordam. Esse entendimento dos participantes da pesquisa em relação à declaração acima reforçam a criação de vínculos positivos que a maior parte crer ter com seus alunos. Ademais, a confiança, a esperança e a fé, nutrem a relação docente-discente,

[...] tornando-a simpática. Assim, gera-se simpatia mútua, não apenas no encontro desses atores da educação em relação àquilo que 'acham' juntos, mas na busca – pautada pela 'boniteza' e pela alegria – em que ambos (mutuamente) se propõem ao se projetarem, se lançarem em direção outros/novos conhecimentos. Nesse sentido, se distancia de um ensino pautado em imposições, os quais muitas vezes subjetivam a capacidade dos estudantes em pensar, agir e transcenderem suas concepções sobre o mundo. É possível começar a vislumbrar uma educação voltada ao progresso, a liberdade e a mudança da sociedade a partir da escola (VARGAS; FERRARO, 2021, p. 02).

Os alunos trazem curiosidades e/ou descobertas próprias para serem abordadas nas aulas. Concordam plenamente 6 docentes, 13 concordam, 6 não concordam e nem discordam e 12 discordam. Ponto interessante, uma vez que a diversidade de materiais para serem trabalhados durante as aulas de matemática contribuem para a melhoria dos processos de aprendizagem, tornando ainda mais os estudantes protagonistas do processo de educação.

Consigo lecionar a matéria com atenção e concentração dos estudantes. Para essa premissa, 7 docentes concordam plenamente, 11 concordam, 7 não concordam e nem discordam, 11 discordam e 1 discorda plenamente. A maioria dos professores acreditam que realizam um trabalho onde obtêm o foco do aluno.

O uso da tecnologia favorece o estudo de matemática. Para esse enunciado, 8 docentes concordam plenamente, 16 concordam, 5 não concordam e nem discordam e 8 discordam. A outra opção não obteve percentual. Durante a pandemia causada pela covid-19 o uso da tecnologia foi indispensável para a continuidade dos estudos.

O uso da internet contribui para a aprendizagem dos estudantes. Para essa afirmativa, 8 concordam plenamente, 14 concordam, 9 não concordam e nem discordam e 6 discordam. A maior parte dos professores concorda com essa suposição. No entanto, as escolas públicas do estado do RS, ainda estão

atrasadas nesse quesito, quando possuem internet para os estudos, essa é sobremaneira lenta, visto que são realizadas licitações para obterem o menor preço e, por consequência, a qualidade do produto ofertado acaba sendo inferior.

Os estudantes têm melhor desempenho em matemática, com o uso da internet. Para essa sentença, 8 docentes concordam plenamente, 9 concordam, 11 não concordam e nem discordam e 9 discordam. A utilização de outros recursos, como a internet possibilita a ampliação dos conhecimentos da matemática. Existem *sites* com jogos matemáticos, por exemplo, desafios, bibliotecas virtuais, museus de matemática, enfim, um arsenal que pode ser explorado pelos professores para tornar a aula mais atrativa e contextualizada.

Os alunos preferem estudar matemática a navegar na internet, na sala de aula. Para essa premissa, 4 docentes concordam plenamente, 9 concordam, 5 não concordam e nem discordam, 16 discordam e 3 discordam plenamente. A maioria dos professores discordam dessa afirmativa. Essa é uma dificuldade que percebo na escola, onde muitos professores reclamam de que os estudantes só querem *internet*, redes sociais, etc. As aulas precisam ser mais atraentes do que a *web*. Um desafio, quando seu uso é irrestrito na sala de aula. Abaixo, no quadro 9 apresento as percepções dos professores sobre *smartphones*, pandemia e planejamento.

Quadro 9: o uso de smartphones, afetividade e impactos da pandemia

	Questão	CP*	N*	C*	N*	NCND*	N*	D	N*	DP	N*
1	O uso de smartphones na sala de aula, não prejudica a aprendizagem dos estudantes.	21,62%	8	21,62%	8	16,22%	6	40,54%	15	0,00%	0
2	Os alunos preferem realizar suas pesquisas em smartphones, em vez de livros didáticos.	27,03%	10	62,16%	23	8,11%	3	2,70%	1	0,00%	0
3	A pandemia afetou minha relação com os estudantes.	32,43%	12	56,76%	21	5,41%	2	5,41%	2	0,00%	0
4	A pandemia diminuiu o interesse dos estudantes para estudar matemática.	29,73%	11	56,76%	21	8,11%	3	5,41%	2	0,00%	0
5	Na pandemia os estudantes estão entregando as	10,81%	4	40,54%	15	5,41%	2	27,03%	10	16,22%	6

	atividades solicitadas em dia.										
6	A pandemia não diminuiu o interesse dos estudantes para estudar matemática.	8,11%	3	16,22%	6	16,22%	6	45,95%	17	13,51%	5
7	Estou conseguindo planejar minhas aulas, na pandemia, como planejava no modo presencial.	16,22%	6	27,03%	10	2,70%	1	40,54%	15	13,51%	5
8	Uso com facilidade os recursos tecnológicos, durante a pandemia, para lecionar.	21,62%	8	35,14%	13	13,51%	5	21,62%	8	8,11%	3
9	Em videoconferências ou por mensagens consigo tirar as dúvidas dos alunos, durante a pandemia.	18,92%	7	37,84%	14	13,51%	5	24,32%	9	5,41%	2

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

O uso de smartphones na sala de aula não prejudica a aprendizagem dos estudantes. Para essa afirmação, 8 docentes concordam plenamente, 8 concordam, 6 não concordam e nem discordam e 15 discordam. A maior parte dos docentes concorda com essa informação, embora o percentual de discordância tenha se aproximado. O uso de dispositivos móveis com acesso à *internet* pode desviar a atenção dos estudantes, por isso o seu uso precisa ser voltado à aprendizagem.

Os alunos preferem realizar suas pesquisas em smartphones em vez de livros didáticos. Para essa premissa, 10 docentes concordam plenamente, 23 concordam, 3 não concordam e nem discordam e 1 discorda. A outra opção não obteve percentual de resposta. Percebo isso com mais frequência, embora não utilize livro didático nas minhas aulas e muito pouco uso de *internet* devido à precariedade de sinal.

A pandemia afetou minha relação com os estudantes. Para essa afirmativa, 12 docentes concordam plenamente, 21 concordam, 2 não concordam e nem discordam e 2 docentes discordam. Na escola que sou

regente de matemática, a pandemia afastou os estudantes da escola e das aulas. Não somente por causa do distanciamento social, mas porque não se engajaram nos estudos.

A pandemia diminuiu o interesse dos estudantes para estudar matemática; 11 docentes concordam plenamente, 21 concordam, 3 não concordam e nem discordam e 2 discordam. A falta de interação entre professor-aluno, aluno-aluno, corroborou esse fator. Nossas responsabilidades vão além dos conteúdos escolares e das avaliações. O bem-estar emocional dos estudantes também deve ser considerado. Nesse sentido, Levinas observa que, “a responsabilidade é o que exclusivamente me incumbe e que, humanamente, não posso recusar” (LEVINAS, 2010, p. 84).

Na pandemia os estudantes estão entregando as atividades solicitadas em dia; 4 docentes concordam plenamente, 15 concordam, 2 não concordam e nem discordam, 10 discordam e 6 discordam plenamente. A maioria dos professores concordam com essa premissa. Estranhamente, no enunciado anterior, a maior parte dos professores concordaram que o interesse dos estudantes diminuiu durante a pandemia. A minha realidade como docente, mostrou o contrário.

A pandemia não diminuiu o interesse dos estudantes para estudar matemática; 3 docentes concordam plenamente, 6 concordam, 6 não concordam e nem discordam, 17 discordam e 5 discordam plenamente. Próxima a um fator anterior, os professores mantiveram suas afirmações, embora em percentuais diferentes.

Estou conseguindo planejar minhas aulas na pandemia, como planejava no modo presencial. Para essa sentença, 6 docentes concordam plenamente, 10 concordam, 1 não concorda e nem discorda, 15 discordam e 5 discordam plenamente. A maioria dos professores discorda dessa premissa. Essa suposição é uma das mais citadas por colegas e amigos docentes. As aulas ficaram mais densas e difíceis de serem organizadas, com o ensino híbrido ficou ainda pior, pois o trabalho e organização dos professores dobraram, pois, assumiram mais trabalho para darem conta do ensino remoto.

Uso com facilidade os recursos tecnológicos, durante a pandemia, para lecionar; 8 docentes concordam plenamente, 13 concordam, 5 não concordam e nem discordam, 8 discordam e 3 discordam plenamente. A maior parte dos

professores concordam com essa afirmativa. Esse é um ótimo presságio, pois demonstra uma outra realidade, dos professores que estão mais habituados à novas tecnologias, adaptando-se com mais facilidade.

Em videoconferências ou por mensagens consigo tirar as dúvidas dos alunos, durante a pandemia. Para essa afirmativa, 7 docentes concordam plenamente, 14 concordam, 5 não concordam e nem discordam, 9 discordam e 2 docentes discordam plenamente. A maioria dos docentes concorda com essa premissa. Vejo essa concordância de forma positiva, demonstrando que os meios tecnológicos tiveram boa aceitação e contribui para os processos de aprendizagem. Abaixo, no quadro 10 apresento as percepções dos professores sobre os recursos tecnológicos, saúde mental, conhecimentos dos estudantes e o seu cotidiano.

Quadro 10: recursos tecnológicos, saúde mental e cotidiano

	Questão	CP*	N*	C*	N*	NCND*	N*	D*	N*	DP*	N*
1	O uso de aplicativos contribui para uma melhor aprendizagem em matemática.	21,62%	8	32,43%	12	10,81%	4	32,43%	12	2,70%	1
2	A formação oferecida pelo governo do estado e/ou Município foi suficiente para a utilização das plataformas digitais.	13,51%	5	10,81%	4	13,51%	5	21,62%	8	40,54%	15
3	Durante a pandemia meu tempo livre aumentou.	10,81%	4	13,51%	5	0,00%	0	21,62%	8	54,05%	20
4	Acredito que minha saúde mental foi comprometida com a pandemia e o distanciamento social.	48,65%	18	13,51%	5	5,41%	2	13,51%	5	18,92%	7
5	O conhecimento prévio do aluno influencia sua aprendizagem.	45,95%	17	16,22%	6	8,11%	3	16,22%	6	13,51%	5
6	Os estudantes do ensino fundamental conseguem trabalhar com eficiências as abstrações matemáticas.	10,81%	4	16,22%	6	13,51%	5	43,24%	16	16,22%	6

7	O professor deve planejar sua aula para a turma inteira.	21,62%	8	40,54%	15	10,81%	4	18,92%	7	8,11%	3
8	A matemática deve priorizar questões que envolvam a memorização para uma melhor aprendizagem.	13,51%	5	32,43%	12	10,81%	4	24,32%	9	18,92%	7
9	O cotidiano do estudante não é relevante para a sua aprendizagem em matemática.	13,51%	5	27,03%	10	8,11%	3	24,32%	9	27,03%	10

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

O uso de aplicativos contribui para uma melhor aprendizagem em matemática; 8 docentes dos participantes da pesquisa concordam plenamente, 12 concordam, 4 não concordam e nem discordam, 12 discordam e 1 discorda plenamente. A maior parte dos professores concorda com esse pensamento. Vejo a tecnologia como uma importante ferramenta a serviço da aprendizagem, contribuindo para a quebra da rotina das aulas, além de trazerem recursos os quais foram pensados para capturar a atenção dos estudantes e ajudá-los a desenvolver seus raciocínios.

A formação oferecida pelo governo do estado e/ou Município foi suficiente para a utilização das plataformas digitais; 5 concordam plenamente, 4 concordam, 5 não concordam e nem discordam, 8 discordam e 15 docentes discordam plenamente. Como a maioria dos professores discorda plenamente, o que demonstra a necessidade de se pensar em formações mais eficientes.

O diálogo é um importante ponto de partida para se pensar em uma educação ética, comprometida com a realidade, conflitos e anseios humanos. Um curso de formação continuada precisa ir ao encontro das dificuldades enfrentadas pelos educadores e não imposta, apenas. Freire (1977. p. 43) evidencia que o diálogo “[...] é o encontro amoroso dos homens que, mediatizados pelo mundo, o ‘pronunciam’, isto é, o transformam, e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos”.



Durante a pandemia meu tempo livre aumentou. Para esse fator, 4 docentes concordam plenamente, 5 concordam, 8 discordam e 20 discordam plenamente. A maior parte dos professores discorda com veemência dessa afirmação. Durante a pandemia, os docentes trabalharam mais, com o mesmo salário.

Acredito que minha saúde mental foi comprometida com a pandemia e o distanciamento social; 18 docentes concordam plenamente, 5 concordam, 2 não concordam e nem discordam, 5 discordam e 7 discordam plenamente. A minha percepção e de meus colegas de magistério e amigos é a mesma. Nitidamente, as pessoas se abalaram durante a pandemia, nas escolas não foi diferente.

O conhecimento prévio do aluno influencia sua aprendizagem; 17 concordam plenamente, 6 concordam, 3 não concordam e nem discordam, 6 discordam e 5 discordam plenamente. A maioria dos participantes da pesquisa concordam com essa suposição. Algo recorrente na disciplina de matemática, é a importância dos conhecimentos prévios dos estudantes. Na maior parte das vezes, se acredita que são de fundamental relevância, pois diversas matérias estudadas, em matemática, necessitam de conhecimentos de anos anteriores. Quando isso não ocorre, o professor precisa retomar tais conteúdos, implicando, assim, na perda de tempo para estudarem a matéria corrente.

Quais são os motivos que levam os professores crerem que os conhecimentos prévios são importantes, ou mesmo indispensáveis para a aprendizagem? Isso pode estar relacionado com as suas experiências docentes, formações, ou mesmo de uma visão empirista da aprendizagem matemática, visando apenas o aspecto de instrução.

Os estudantes do ensino fundamental conseguem trabalhar com eficiência as abstrações matemáticas; 4 docentes concordam plenamente com essa afirmativa, 6 concordam, 5 não concordam e nem discordam, 16 discordam e 6 discordam plenamente. As abstrações matemáticas dependem de diversos fatores para serem bem trabalhadas. Uma delas é o nível de conhecimento matemático que o estudante possui e a forma como emprega esses conhecimentos. Uma vez que, “os processos matemáticos de abstração, para o aluno, são (deveriam ser) construídos gradativamente, paralelamente ao seu desenvolvimento físico e social” (BELO; BRANDALISE, 2011, p. 2).

O professor deve planejar sua aula para a turma inteira. Para essa premissa, 8 docentes concordam plenamente, 15 concordam, 4 não concordam e nem discordam, 7 discordam e 3 discordam plenamente. A maioria dos professores concorda com essa afirmação. Particularmente, embora exista um planejamento o qual deve ser seguido, creio que cada estudante deva ser visto de maneira isolada, pois as dificuldades de cada um são diferentes. Esse planejamento único não contribui para os estudantes que podem se encontrar em outro estágio de entendimento, corroborando ainda mais para o distanciamento da disciplina de matemática.

A matemática deve priorizar questões que envolvam a memorização para uma melhor aprendizagem. Para essa questão, 5 docentes concordam plenamente, 12 docentes concordam, 4 não concordam e nem discordam, 9 discordam e 7 discordam plenamente. Há um equilíbrio nas respostas dos docentes, sendo que a maior parte concorda ou concorda plenamente. Vejo a memorização como um recurso importante, quando bem aplicado, porém não a vejo como algo relevante para melhorar a aprendizagem. Se assim fosse, a educação não teria tantos problemas, defasagens de aprendizagem e evasão escolar. Os estudantes têm expectativas sobre as aulas e quando são frustradas, “produz uma grande insatisfação que interfere na motivação do aluno” (GÓMEZ CHACÓN, 2003, p. 67).

O cotidiano do estudante não é relevante para a sua aprendizagem em matemática. Para essa declaração, 5 docentes concordam plenamente, 10 docentes concordam, 3 não concordam e nem discordam, 9 discordam e 10 discordam plenamente. A maioria dos professores discorda desse pensamento. Nesse sentido, “Fiorentini (1995, p.26) destaca que “[...] o aluno terá uma aprendizagem mais significativa e efetiva da matemática se esta estiver relacionada ao seu cotidiano e à sua cultura”. Vejo o cotidiano dos estudantes como algo de muito valor e que deve ser explorado nas aulas de matemática.

Além de contribuir para a aprendizagem, aproxima a escola e a matemática da vida dos discentes, diminuindo a barreira que faz com que muitos alunos acreditem que a matemática não tem relevância após a conclusão do ensino básico. Abaixo, no quadro 11 apresento as percepções dos professores sobre a linguagem matemática, experiências estéticas e sensibilidade.

Quadro 11: sensibilidade, experiências estética e linguagem matemática

	Questão	CP*	N*	C*	N*	NCND*	N*	D*	N*	DP*	N*
1	O professor de matemática é o transmissor do conhecimento, e o estudante é o receptor.	24,32%	9	37,84%	14	0,00%	0	13,51%	5	24,32%	9
2	A matemática tem sua própria linguagem, cabendo ao estudante adaptar-se a ela.	18,92%	7	43,24%	16	8,11%	3	18,92%	7	10,81%	4
3	Os conteúdos de matemática não precisam se relacionar com a realidade, mas com questões que priorizem o raciocínio.	13,51%	5	35,14%	13	13,51%	5	18,92%	7	18,92%	7
4	Os estudantes que não conseguem responder as questões propostas pelo professor, na disciplina de matemática, precisam se esforçar mais.	13,51%	5	48,65%	18	5,41%	2	32,43%	12	0,00%	0
5	A matemática é uma disciplina para poucos.	18,92%	7	32,43%	12	8,11%	3	21,62%	8	18,92%	7
6	Experiências estéticas não são relevantes nas aulas de matemática.	13,51%	5	29,73%	11	35,14%	13	10,81%	4	10,81%	4
7	Quando eu trabalho a arte, nas aulas de matemática, os alunos apresentam melhor rendimento.	24,32%	9	43,24%	16	29,73%	11	2,70%	1	0,00%	0
8	Aulas que despertam a sensibilidade dos alunos, nas aulas de matemática, contribuem para uma melhor aprendizagem.	29,73%	11	48,65%	18	16,22%	6	2,70%	1	2,70%	1
9	Quando os alunos propõem temas para serem trabalhados nas aulas de matemática, há um maior engajamento.	29,73%	11	45,95%	17	21,62%	8	0,00%	0	2,70%	1

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

O professor de matemática é o transmissor do conhecimento e o estudante é o receptor; 9 docentes concordam plenamente, 14 concordam, 5 discordam e 9 discordam plenamente. A maior parte dos professores concorda com essa afirmação. Esse aspecto vai ao encontro da educação bancária, combatida por Paulo Freire, em que o conhecimento é depositado no estudante,

[...] na prática 'bancária' da educação, antidialógica por essência, por isto, não comunicativa, o educador deposita no educando o conteúdo programático da educação, que ele mesmo elabora ou elaboram para ele, na prática problematizadora, dialógica por excelência, este conteúdo, que jamais é 'depositado', se organiza e se constitui na visão do mundo dos educandos, em que se encontram seus 'temas geradores' (FREIRE, 1987, p. 58).

A matemática tem sua própria linguagem, cabendo ao estudante adaptar-se a ela. Para esse fator, 7 docentes concordam plenamente, 16 concordam, 3 não concordam e nem discordam, 7 discordam e 4 discordam plenamente. A maioria dos professores concorda com essa premissa. Isso demonstra a impeniência da matemática e a sua rigidez.

Os conteúdos de matemática não precisam se relacionar com a realidade, mas com questões que priorizem o raciocínio. O resultado foi: 5 docentes concordam plenamente, 13 concordam, 5 não concordam, 7 discordam e 7 discordam plenamente. A maior parte dos professores concorda com essa declaração. Porém, essa percepção vai contra um fator anterior o qual contemplava o cotidiano dos estudantes.

Os discentes que não conseguem responder as questões propostas pelo professor, na disciplina de matemática, precisam se esforçar mais. Cinco docentes concordam plenamente com isso, 18 concordam, 2 não concordam e nem discordam e 12 discordam. A outra opção não teve percentual.

A matemática é uma disciplina para poucos. Para esse pensamento, 7 docentes concordam plenamente, 12 concordam, 3 não concordam e nem discordam, 8 discordam e 7 discordam plenamente. A maioria dos participantes da pesquisa concorda com essa afirmação. Esse fator acaba segmentando os alunos, como se a disciplina fosse algo apenas para intelectuais.

Experiências estéticas não são relevantes nas aulas de matemática. Para essa suposição, 5 docentes concordam plenamente, 11 concordam, 13 não concordam e nem discordam, 4 discordam e 4 discordam plenamente. A maior parte dos docentes concorda com essa declaração, somando, 16 docentes entre os que concordam ou concordam plenamente. Trabalhar a estética nas aulas de matemática, possibilitando que os estudantes tenham experiências estéticas pode ressignificar a aprendizagem e a vinculação com a disciplina, uma vez que,

A estética aparece associada à possibilidade de reter particularidades que são irreduzíveis ao pensamento racional, oferecendo refúgio à pluralidade, à diferença, ao estranho e ao inovador, influenciando na criação de novos modos de vida e de novas orientações para o agir. Tal situação provoca o aparecimento de éticas estetizadas, ou seja, daquelas éticas que problematizam o agir moral a partir de considerações estéticas, as quais exercem determinação sobre as escolhas de nossas vidas (HERMANN, 2010, p. 67).

Quando eu trabalho a arte, nas aulas de matemática, os alunos apresentam melhor rendimento. Nessa premissa, 9 docentes concordam plenamente, 16 concordam, 11 não concordam e nem discordam e 1 discorda. A outra opção não obteve percentual. A maioria dos professores concorda com essa afirmação. Para Hermann (2010), a afinidade que a arte tem com o artístico, assim como o jogo e a festa estabelecem um período de libertação do mundo moderno, das suas funções sociais. A experiência estética produz uma condição única, onde alguma coisa pode se auto relacionar e criar uma essência que desconstrói a racionalidade costumeira.

Aulas que despertam a sensibilidade dos alunos contribuem para uma melhor aprendizagem da matemática; 11 docentes concordam plenamente, 18 concordam, 6 não concordam e nem discordam, 1 discorda e 1 discorda plenamente. A maior parte dos professores concorda com essa declaração. Trabalhar os conteúdos de matemática, despertando a sensibilidade dos estudantes, pode contribuir muito para uma melhor vinculação positiva com a disciplina, desenvolvimento do raciocínio e aprendizagem (WALLON, 1981).

Quando os alunos propõem temas para serem trabalhados nas aulas de matemática, há um maior engajamento. Para essa declaração, 11 docentes concordam plenamente, 17 concordam, 8 não concordam e nem discordam e 1 discorda plenamente. A maioria dos professores concorda com esse fator.

Abaixo, no quadro 12 apresento as percepções dos professores sobre sensibilidade e afetividade.

Quadro 12: sensibilidade e afetividade

	Questão	CP*	N*	C*	N*	NCND*	N*	D*	N*	DP*	N*
1	A sensibilidade é um recurso importante nas aulas de matemática.	27,03%	10	37,84%	14	21,62%	8	13,51%	5	0,00%	0
2	O aluno precisa se adaptar ao professor e à disciplina.	24,32%	9	32,43%	12	16,22%	6	13,51%	5	13,51%	5

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Legenda: CP\* = Concordo plenamente; C\* = concordo; NCND\* = Não concordo e nem discordo; D\* = Discordo; DP\* = Discordo plenamente; N\* = Quantidade de participantes.

A sensibilidade é um recurso importante nas aulas de matemática. Para essa ideia, 10 participantes concordam plenamente, 14 concordam, 8 não concordam e nem discordam e 5 discordam. A outra opção não obteve percentual. A maior parte dos professores reconhecem que a sensibilidade é relevante para as aulas de matemática. Segundo Wallon (1975, p.171) “o eu e seu complemento inseparável, o outro, conduzem a pessoa dum a sensibilidade elementar aos horizontes mais diversos e por vezes mais vastos da consciência individual ou coletiva”. Isto é, a partir da vinculação positiva com o estudante, uma rede de confiança pode ser estabelecida e, com isso, novos caminhos para a aprendizagem se desenharem. A hospitalidade tratada por Derrida (2012), a ética da alteridade de Levinas (1981) são caminhos para a afetividade.

O aluno precisa se adaptar ao professor e à disciplina. Para essa premissa, 9 participantes concordam plenamente, 12 concordam, 6 não concordam e nem discordam, 5 discordam e 5 discordam plenamente. A maioria dos professores concordam com essa proposição. Acredito no contrário, que o professor, a disciplina e a escola devem se adaptar aos estudantes, buscando na individualidade de cada um, as melhores formas de atendê-los e nas suas dificuldades. A relação professor-aluno precisa estar alicerçada na amorosidade, companheirismo, solidariedade, diálogo, cooperação, amizade e responsabilidade (WALLON, 1979). O professor recebe o estudante na sala de aula, logo não pode ter qualquer tipo de condição, suposição ou adaptação. O

estudante não deve se sentir estrangeiro (DERRIDA, 2012), mas como alguém que está na sua casa, ou seja, cuidado. A escola deve ser um refúgio, um lugar desejado.

A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu,  
mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.

**Arthur Schopenhauer**



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao esboçar minhas últimas considerações relacionadas à presente tese de doutoramento, percebo que – em relação ao tema – os questionamentos e reflexões ainda estão longe de serem esgotados. As indagações que estiveram presentes durante toda a escrita representam elementos que pretendem contribuir não apenas para uma mudança no ensino da matemática, mas desejam estender o debate em torno do fazer docente associado a esta área do conhecimento, ampliando as possibilidades de articulação do agenciamento ensino-ética-estética-afetividade.

O Sistema Educacional vigente, especialmente no que concerne à matemática na educação básica, tendência a uniformização dos conteúdos, o que pode ser um dos fatores que dificultam sua flexibilização com vistas à sua adaptação conforme as especificidades das realidades dos estudantes. Essa padronização corrobora a verticalização de ordens (FREIRE, 1967), em nome de processos de ensino e de aprendizagem que seguem desconsiderando docentes e discentes. Não contemplam as necessidades nem de um, nem de outro.

As diferentes leituras realizadas durante os cursos de mestrado e doutorado – além dos diversos diálogos realizados com professores de matemática, supervisores, orientadores, diretores, pais e, principalmente, alunos, ao longo de minha carreira – me fizeram refletir constantemente sobre a minha prática docente. Ou seja, a forma como eu conduzo as aulas de matemática, percebendo, assim, o aparecimento do âmbito afetivo e a ética-estética no ensino dessa disciplina, mesmo que empobrecido pela falta de atenção que lhe é despendida como significativo elemento educativo.

Pensar a esse respeito mostrou-se possível a partir das confluências entre a sensibilidade, emoção, ética da alteridade, hospitalidade e experiências estéticas, com o ensino da matemática. Nessa perspectiva, durante a escrita, assumi o pressuposto de que existem pontos comuns entre o ensino, afetividade e estética. E mais: que estes são indissociáveis, estando, inclusive, agenciados.

O percurso foi modificado devido à pandemia de Covid-19. O fechamento das escolas em março de 2020 e a sua reabertura, com restrições, em agosto de 2021, não me permitiu realizar a pesquisa a qual estava programada, sendo

aplicado um questionário com algumas inspirações nas escalas de Likert (1932). Participaram da pesquisa 37 professores de matemática, que lecionam para o ensino fundamental.

A primeira constatação é a necessidade de as escolas pensarem junto com os professores sobre os cursos de formações continuadas, específicas para a área de matemática. A maioria aponta para diferentes graus de insatisfação quanto a essas imersões. A falta de integração do grupo e o compartilhamento de suas experiências e ideias contribui ainda mais para reforçar a perspectiva de fragmentação, que na lógica de um ensino baseado em resultado e performance já era comum nessa disciplina.

Vale ressaltar aqui a importância de se pensar em formações continuadas de matemática, não apenas em termos de conteúdo, mas a partir de um viés humanista, destacando a hospitalidade e a ética da alteridade como caminhos para a afetividade e, para uma ressignificação da aprendizagem matemática. Nesse sentido, propõem-se a escuta ativa de docentes e discentes, uma vez que as realidades vivenciadas pelo grupo dentro da sala de aula fomentam uma série de reflexões críticas sobre as suas condutas, podendo ensejar até mesmo uma problematização conjuntural que os insere como parte de um problema no qual também podem ser a solução.

A presente pesquisa revelou que 7 docentes, dos 37 participantes da pesquisa possuem especialização, diminuindo o índice para os cursos de mestrado e doutorado. Com isso, se faz ainda mais necessário pensar em cursos que realmente possam instigar esses profissionais a se desafiar, atualizando-os permanentemente. No entanto, apenas a titulação não é o bastante, considerando que o domínio da afetividade não é alcançado apenas com diplomas e certificados. É preciso mais.

É preciso abandonar urgentemente a crença de que tão somente sequências de exercícios, a partir de exemplos e conhecimentos teóricos/técnicos, são mais relevantes para a aprendizagem dos estudantes de matemática do ensino fundamental. Extensivas aplicações de exercícios para fixação de conteúdos são tradicionais na matemática escolar (SKOVSMOSE, 2008), no entanto, há que se cuidar de outra dimensão para que de fato haja a produção do vínculo necessário entre professores e estudantes que possa potencializar as aprendizagens.

As questões em torno das sequências de exercícios não se revelam por um possível combate às repetições em demasia, as quais favorecem a memorização, mas à falta de reflexão sobre as atividades realizadas pelos estudantes e sobre quem, de fato, são estes estudantes e suas realidades. A dicotomia do certo-errado presentes nessa metodologia apenas ressaltam o absolutismo de uma matemática despreocupada com as subjetividades, com matemáticos que não compreendem o abismo que há entre a ciência matemática e a matemática enquanto disciplina escolar.

No decorrer das análises dos dados foi possível perceber algumas contradições nas respostas dos professores. Como responsável por essa pesquisa precisei pensar muito nos porquês desses conflitos para, então, proceder com a montagem do *mosaico*, alicerçado nas percepções dos docentes e pressupostos teóricos. Não foi uma tarefa fácil.

Durante o processo de elaboração, aplicação e análise dos resultados, me perguntei diversas vezes: devo questionar isso? O que os participantes da pesquisa vão achar desse questionário? Devo aplicá-lo agora ou será melhor esperar a volta presencial das aulas? Fiz muitas afirmações? Será que fui repetitivo demais?

Pensei em diferentes perspectivas para a elaboração do questionário e por vezes repensei a minha trajetória docente. Hoje percebo o quanto fui subjetivado por uma matemática escolar que em sua ilusão enfatiza uma cientificidade desconectada do cotidiano, reforçados ainda mais na minha formação acadêmica, a qual seguiu determinados padrões de regras e pressupostos.

A escrita desta tese possibilitou que eu pudesse colocar em xeque muitas crenças a respeito da matemática escolar tão enraizadas em mim. Dúvidas e inquietações que acabaram emergindo durante esse processo. Tantas outras, porém, ainda surgirão com o tempo. Por isso, antes desse estudo fazer sentido para qualquer pessoa, talvez seja preciso salientar aquilo que esta jornada produziu em mim. Nesse movimento, tenho razões para acreditar que também me tornei produto dessa tese, sendo assim uma espécie de autorrealização. Durante a escrita do texto existem inúmeros questionamentos que foram surgindo a partir de incômodos e sensações de desconforto.

Saliento que em nenhum momento tive a pretensão de realizar uma pesquisa que deva ser vista como uma verdade única e acabada, incontestável ou indiscutível. Creio fortemente que existem muitas outras possibilidades de articulações sobre a temática desenvolvida, com outros referenciais teóricos, além de outras configurações para a coleta de dados e análises. Todo o processo de elaboração e execução estão ligados diretamente às minhas percepções, crenças, teorias e limitações como pesquisador, suportadas por uma vasta fundamentação teórica.

Em termos metodológicos, o questionário construído e aplicado teve por objetivo captar as percepções dos professores para a compreensão de como a relação estabelecida entre o ensino, a ética-estética e a afetividade, percebidas ou não na prática de docentes, pode contribuir para a aprendizagem matemática de estudantes do ensino fundamental. O referido instrumento abordou algumas perguntas, as quais se subdividiram em blocos. Em cada um procurei agrupar da melhor forma através das suas confluências. Propositamente, alguns fatores têm similitude, ou foram deslocados, com o intuito de perceber uma mesma resposta sob diferente aspecto e abordagem.

Os primeiros indicadores foram voltados à compreensão da disposição dos professores em lecionar matemática. Apontaram que a formação recebida na graduação, bem como o nível de conhecimento matemático adquirido na licenciatura, ou em cursos buscados por conta própria, e a segurança para lecionar a disciplina, corroboram o aumento da vontade dos docentes para lecionar.

Em contrapartida, o desinteresse demonstrado pelos alunos para responderem às perguntas dos professores e falta de engajamento deles para as aulas de matemática diminuem a disposição dos docentes. De igual modo, diferentes tipos de conflitos na escola, sejam com os estudantes, colegas, pais ou direção impactam de forma negativa na vontade desses profissionais. Os indicadores demonstram poucas conexões nas relações professores-alunos, pois há frustração pela não correspondência do que se é esperado. Vale se pensar em aulas que de alguma forma despertem a sensibilidade dos estudantes (WALLON, 1995), seja por experiências estéticas (PEREIRA, 2012), ou por zonas de interesse deles. De qualquer forma, os estudantes precisam serem

desafiados, instigados a questionar e construir respostas para diferentes perguntas que possam surgir entre eles.

As barreiras que diminuem a disposição dos professores de matemática estão relacionadas aos conflitos com a comunidade escolar, bem como a falta de tempo para a real compreensão de um determinado conteúdo, decorrentes do cumprimento do currículo escolar. Assim como a falta de interesse dos alunos e o fato de não tirarem as dúvidas que surgem durante as explicações da matéria. Fica claro que a criação de vínculos positivos ou negativos com os estudantes ocorrem a partir da afinidade com o professor e com a disciplina. A evidenciada diminuição da vontade do professor em ensinar matemática, aliado ao desinteresse dos estudantes, tendenciam a vinculações negativas. Os motivos podem estar relacionados à ineficácia na resolução dos conflitos, à hospitalidade que pode estar ocorrendo de forma condicional, ou mesmo à desconexão do conteúdo com a realidade dos estudantes.

O bloco de indicadores sobre as dificuldades relativas à matemática mostra que a maioria dos docentes acredita que ela contribui para a autonomia dos estudantes, possibilitando que a realidade seja mais bem compreendida. Entretanto, existem dificuldades em relacionar os conteúdos programáticos com a realidade do aluno. Dos 37 participantes da pesquisa, 23 consideram a matemática uma disciplina de difícil compreensão, com conteúdo abstrato, além da dificuldade de integrar a disciplina com outras matérias, o que demonstra o grau de subjetivação dos docentes à matemática. Isso justifica a certeza de que quanto mais exercícios forem realizados, melhor será o desempenho dos estudantes.

Freire (1995) observou que a matemática já na sua época de estudante era vista como algo para poucos, para pessoas que possuíam uma genialidade fora do comum. Eram comparados aos deuses, por terem aptidão com a disciplina, tamanha a sua dificuldade de compreensão e entendimento. Pouca coisa mudou em relação a essa crença, conforme exposto pelos professores que participaram da pesquisa. Vale ressaltar, ainda com base em Freire (1995), que esse tipo de pensamento acaba afastando os estudantes sem o “dom”, da disciplina e, por consequência, perde-se diversas oportunidades de construção, curiosidades, críticas, indagações e potencialidades que poderiam ser despertadas para a matemática.

O bloco com os indicadores acerca das percepções sobre os estudantes e as avaliações, revelaram que os docentes têm o entendimento que os alunos acreditam que a matemática não terá serventia após se formarem. Há indicadores relacionados à resistência ao uso do livro didático, à avaliação individual e pouco aproveitamento na disciplina. No caso dos estudantes, é fundamental perceber a matemática como algo que lhe seja útil após a sua saída da escola, que faça sentido para ele, que de alguma forma o sensibilize e o vincule positivamente à disciplina. O mesmo ocorre com a utilização dos livros didáticos, os quais apontam desconexões com os sentimentos dos estudantes. Tudo isso reforça o baixo desempenho na disciplina e uma vinculação negativa com a matemática trabalhada na escola. A convicção de que os testes e provas devem reproduzir apenas o que foi trabalhado na aula fortalecem o uso da memorização e da “cola” nas avaliações.

Com relação aos indicadores referentes aos espaços físicos da escola, atividades práticas e vinculação com os estudantes, eles evidenciam que a maioria dos docentes reconhecem as atividades práticas de matemática como algo que estimula a aprendizagem e criatividade dos alunos, bem como as realizadas em grupo de estudo. O reconhecimento da ludicidade como algo relevante, os espaços físicos da escola e a utilização de materiais concretos para uma melhor compreensão dos conteúdos, indicam que os docentes possuem conflitos entre aquilo que acreditam e aquilo que estão fazendo em sala de aula. Algumas crenças não são executadas na sala de aula e precisam de apoio para deixarem de ser teoria. Dos 37 professores, 29 acreditam ter vínculos positivos com os alunos. Os motivos para essa pressuposição afetiva estão mais relacionados com as intenções e expectativas dos docentes em relação aos alunos, do que uma construção realizada dia a dia.

Com relação aos indicadores acerca das dificuldades discentes, atenção na aula e uso da tecnologia na escola, denotaram a percepção dos docentes de que a maioria dos alunos prestam atenção nas aulas de matemática e que conseguem ensinar os conteúdos com a atenção e concentração dos alunos. Existe um conflito com uma das barreiras anteriores que indicou que o desinteresse dos estudantes diminui a disposição para ensinar matemática. O uso da *internet* se mostrou eficiente para a aprendizagem e melhora do desempenho discente, porém os alunos preferem navegar na *internet* à estudar

matemática. Certamente um desafio. Como tornar a aula de matemática mais interessante que as páginas da *internet*?

Sobre o uso de *smartphones*, afetividade e impactos da pandemia, foi evidenciado que os estudantes preferem utilizar seus dispositivos móveis para realizarem suas atividades, em vez do livro didático. Esse indicador deve ser considerado para ser discutido nas escolas, com o intuito de se repensar o uso do livro físico para as aulas de matemática. A pandemia diminuiu o interesse dos estudantes para esse componente curricular, assim como a maioria dos docentes revelou que a relação com os estudantes foi afetada devido ao distanciamento social. Algo interessante é a observação de que as atividades solicitadas estão sendo entregues em dia pela maioria e, por videoconferências ou por mensagens, está sendo possível tirar as dúvidas dos alunos durante esse período pandêmico. Igualmente, 21 professores revelaram não apresentar dificuldades na utilização dos recursos tecnológicos para lecionar, encontrando, porém, barreiras por não conseguirem planejar as aulas, como era feito no ensino presencial.

Considerando recursos tecnológicos, saúde mental e cotidiano dos alunos, foi declarado que as formações oferecidas pelo governo do estado e/ou Município não foram suficientes para a utilização das plataformas digitais. Ou seja, os docentes que não possuíam conhecimentos prévios sobre diferentes usos de recursos tecnológicos tiveram mais dificuldade para professorar. A pandemia diminuiu o tempo livre dos professores e a saúde mental foi comprometida com o distanciamento social. Vale alertar aos governantes que é imprescindível olhar para esses profissionais em educação, pois estão adoecendo física e mentalmente, seja pelos impactos da pandemia na vida pessoal, seja pela sobrecarga da matéria trabalhada.

Os indicadores revelaram que dos 37 professores, 23 acreditam que os conhecimentos prévios têm influência na aprendizagem dos alunos, constatando que muitos estudantes do ensino fundamental não conseguem trabalhar com eficiência as abstrações matemáticas. Ademais, as aulas devem ser planejadas para a turma inteira e os conteúdos devem priorizar questões que envolvam a memorização, para uma melhor aprendizagem.

Creio que os conhecimentos prévios vistos como experiências, saberes trazidos pelos estudantes, das suas vivências, das suas realidades, diferentes

dos conhecimentos técnicos, sejam sim pertinentes para as aulas de matemática. Pois, a realidade e gostos dos estudantes podem ser utilizados pelos docentes como pontos de partida para as aulas. Os estudantes não são *folhas em branco*, possuem experiências que podem diferir muito do que se espera em uma aula de matemática na educação básica.

O conhecimento de mundo do estudante é uma importante ferramenta para as aulas, pois docentes e discentes podem (re)aprender diferentes formas de interpretar e aplicar a matemática à aspectos que são pertinentes para a vida dos alunos. Nesse sentido, é necessário reconsiderar as aulas que são planejadas para a turma toda.

Ao se planejar as aulas para a turma inteira, os professores estão, de alguma forma, desconsiderando o respeito ao senso de justiça. Todos têm direito a aprender. Quando se pensa apenas no coletivo, alguns estudantes ficarão fora dos processos de aprendizagem, uma vez que podem não compreender aquilo que está sendo ensinado para a sua turma.

É preciso entender que considerar as realidades dos estudantes para as aulas, partindo das suas vontades as discussões para as aulas, bem como planejar as aulas pensando em cada estudante, é algo que demanda de humildade e tempo, visto que não é algo fácil. Humildade porque o docente sairá de sua zona de conforto, como detentor do conhecimento, para dividir, construir e aprender com seus alunos. E tempo, já que precisará (re)adaptar sua prática docente e currículo escolar.

Ao se buscar a compreensão desses indicadores, numa dimensão didático-pedagógica, de como os docentes conduzem sua prática a partir da ética-estética, evidencia-se a falta de acolhimento da alteridade, na aceitação daquele que é diferente de mim, presentes na compreensão sobre a ética proposta por Levinas (2010). No momento em que os professores não possibilitam essa acolhida, de igual maneira contribuem para a inviabilização das possíveis produções que possam surgir do belo, o diferente (estético).

Ao abordar a sensibilidade, experiências estéticas e linguagem matemática percebeu-se – sob uma lógica tradicional – que o professor é o “transmissor” do conhecimento e o estudante, “receptor”, assim como a disciplina não precisa ter qualquer relação com a realidade, mas com questões que priorizem o raciocínio. Tais indicadores reforçam ainda mais o natural



distanciamento dos alunos em relação à matemática, o que reflete diretamente no seu desempenho.

O olhar sensível do professor para compreender as diferenças entre os estudantes, o acolhimento e a compreensão, importantes para a afetividade e a vinculação positiva com os discentes são desconsideradas por essas percepções, fortificadas pela convicção de que a matemática tem sua própria linguagem, cabendo ao estudante adaptar-se a ela. Os participantes da pesquisa ainda revelaram que para a participação e questionamentos durante as aulas é necessário mais esforço por parte dos alunos, afinal, é uma disciplina para poucos. Nitidamente, é possível perceber que os docentes foram capturados pelos discursos de que a matemática é difícil, até mesmo que é para poucos, para os “gênios”.

Os professores reconhecem que trabalhar arte nas aulas de matemática, além de despertar a sensibilidade, contribui para uma melhor aprendizagem. Da mesma forma que oportunizar aos alunos sugerirem temas a serem trabalhados nas aulas permite maior rendimento e engajamento. Contudo, acreditam que as experiências estéticas não são relevantes para a disciplina.

Novamente é possível perceber contradições que podem estar relacionadas com o entendimento do conceito do que são experiências estéticas e a absorção em relação à subjetivação matemática não contribuir para que os docentes pensem suas aulas de uma forma diferente. Isso é reforçado nos indicadores que revelaram que os docentes consideram a sensibilidade um “recurso” importante nas aulas de matemática, mas os alunos precisam se “adaptar” ao professor e à disciplina.

A análise dos dados possibilitou compreender que os estudantes se vinculam positivamente com os professores quando há identificação. Isto é, por meio de processos de sensibilização que ocorrem quando os professores levam para as aulas outros vieses para o estudo da matemática, como por exemplo, permitir que participem das escolhas de temas para a elaboração e execução das aulas. Os vínculos negativos ocorrem a partir das determinações e imposições realizadas nas aulas. Quando os estudantes se identificam com a matéria, ou sentem a preocupação do docente, o cuidado com eles, se predispõem ao vínculo positivo.

De igual maneira, ficou evidente que os professores pressupõem terem vínculos positivos com os estudantes mais pelas suas competências técnicas, do que por suas condutas durante as aulas. Os participantes da pesquisa afirmam ter uma boa formação docente e conforto para lecionar a disciplina, porém, ao não acolherem seus estudantes a acreditarem que a matemática é para poucos, criam barreiras as quais podem ser intransponíveis durante o ano letivo. Da mesma forma, a pouca amorosidade e reconhecimento da matemática como algo difícil, assumindo a sua abstração e distanciamento da realidade como algo comum, ou ainda desejável, acabam deixando de lado outras possibilidades, como trabalhar as emoções na sala de aula e não apenas as questões de lógica.

Assim, o estudante por mais que vá para a escola com o *coração aberto*, buscando de algum modo compreender o que está ocorrendo durante as aulas, se vê como alguém incapaz de seguir adiante. Essa não identificação acaba gerando efeito contrário sobre a ética-estética, pois o acolhimento não ocorre, o estudante se sente estrangeiro, dispensável, transitório na aula, além de ter suas potencialidades minadas e fadadas para um fracasso, uma vez que, dificilmente poderão aflorar nas aulas de matemática. Ainda, também ficaram evidentes críticas em relação à matemática trabalhada nos anos finais do ensino fundamental.

Não tive a pretensão de propor um rompimento da matemática escolar, mas romper o modo como o professor vê seu aluno, a sua relação, vinculação positiva, acolhimento e forma como esses conteúdos podem ser pensados em conjunto, contribuindo para uma melhor aprendizagem matemática. Em vista disso, a articulação entre o ensino, a ética-estética e a afetividade se mostraram eficientes para contribuir para a aprendizagem dos estudantes de matemática do ensino fundamental, a partir das crenças que os participantes da pesquisa demonstraram em fragmentos durante as análises dos dados. Analisando as considerações sobre a conduta dos professores ficou claro que a vinculação positiva entre eles e seus alunos é decorrente de diversos movimentos que vão acontecendo na sala de aula. Desde a forma de acolhimento, ao modo que pensam suas aulas e a manifestam dia a dia. Além disso, possibilitar que o estudante fale, exponha suas curiosidades e participe de todos os estágios do

processo educativo, além do diálogo e a sensibilidade de compreender o *outro*, são caminhos que conduzem à afetividade.

Nesse momento, percebo que outras possibilidades metodológicas poderiam ter sido empregadas, como a observação das aulas *on-line* dos professores, avaliação de materiais empregados nas aulas, entrevistas realizadas de modo remoto, tanto individual, quanto coletivamente. Essas combinações poderiam ter contribuído para um melhor aprofundamento das análises.

Os resultados da pesquisa direcionam para encadeamentos relacionados ao ensino da matemática, uma vez que são evidenciadas a relação entre o ensino e a ética-estética, por meio dos processos de sensibilização para as práticas docentes. A relação entre ética-estética e a afetividade, nos processos de hospitalidade, empatia, emoções e vinculação positiva entre professores e alunos. E a relação entre o ensino e afetividade, na responsabilidade e compromisso com aquele que é diferente de mim, estabelecido a partir da relação docente-discente. Sendo assim, é importante que os professores reflitam acerca do ensino-afetividade-ética-estética para as aulas de matemática do ensino fundamental.

Mais uma vez, reforço que essa tese não deve ser vista como uma verdade inquestionável, como um fim, mas como um começo. Pois é relevante se pensar em outros caminhos a partir dessa pesquisa, outras possibilidades de estudos futuros que possam estimular ainda mais diferentes entendimentos para a aprendizagem matemática, com base na releitura desses indicadores e outros referenciais teóricos.

Nesse sentido, o presente trabalho aponta para pesquisas que podem investigar como a articulação entre o ensino, a ética-estética e afetividade contribuem para a aprendizagem matemática dos estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental ou dos estudantes do ensino médio, do ensino superior, ou ainda, de todas as áreas do conhecimento. Esse estudo pode ser útil para novos pesquisadores trabalharem outros referenciais teóricos para a afetividade, como Piaget, por exemplo, investigando as difíceis transições dos estudantes para o estágio operatório formal, e a importância desse reconhecimento, por parte do professor, aliado à ética-estética. Além de pensar nas relações entre ensino-

ética-estética-afetividade, a partir das teorizações de Vygotsky sobre afetividade nas interações sociais, dentre tantas outras.

Essa tese partiu do pressuposto de que existe um ponto comum entre o ensino, a afetividade e a ética-estética, como apresentado na figura 8:

Figura 8:: vinculação entre ensino-ética-estética-afetividade



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

O ponto comum que existe entre o ensino, a ética-estética e a afetividade é a Pedagogia da Emotividade<sup>27</sup>. A Pedagogia da Emotividade diz respeito a vinculação positiva do estudante com a disciplina de matemática, com o docente e com os colegas, pois está relacionada à dignidade, à autonomia, ao respeito, ao senso de justiça, à inclusão, ao acolhimento, ao olhar sensível e necessário para as relações humanas.

A Pedagogia da Emotividade está alicerçada no **ensino**. Não o ensino visto como instrução, como algo que se transmite, mas nas diferentes formas de se ensinar, com o objetivo de se alcançar uma aprendizagem com mais significados. Um ensino que possibilite a cooperação com o *outro*, a valorização das experiências de vida dos seres humanos, importantes para os processos de aprendizagem, considerando as suas realidades e diferentes interações sociais para a prática educativa.

A Pedagogia da Emotividade tem como base a **ética da alteridade**, no respeito à dignidade humana, no senso de justiça, no cuidado com o *outro*. A Pedagogia da Emotividade está alicerçada na hospitalidade incondicional, no

<sup>27</sup>O nome Pedagogia da Emotividade surgiu a partir do meu sentimento em relação aos resultados da pesquisa, alicerçados na minha *práxis* docente e referenciais teóricos presentes na tese.

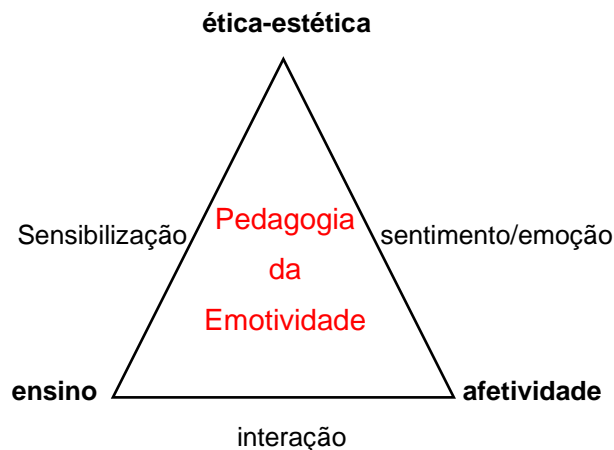
acolhimento, no direito moral, no dever que um ser tem com o outro, sem reservas com aquele que chega diante de mim.

A Pedagogia da Emotividade emerge na **estética**, na valorização da sensibilidade, no despertar, nas diferentes manifestações que possam surgir, sejam elas culturais, artísticas ou naturais. Na ideia, na criatividade, na imaginação, na ação de modelar objetos, trabalhando com todos os sentidos humanos.

A Pedagogia da Emotividade está vinculada à **afetividade**, no afeto, nos sentimentos, na emoção, nos laços positivos construídos pelos seres humanos em suas relações. Na empatia, na ternura, na cooperação, no trabalho em conjunto, na resolução de diferentes conflitos que possam existir, no respeito a diversidade.

Abaixo, na figura 9, a Pedagogia da Emotividade em seu lugar de direito na educação.

Figura 9: Pedagogia da Emotividade



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Estou convencido que a Pedagogia da Emotividade não é aplicável apenas para a matemática do ensino fundamental, como foi realizada nessa tese. Ela transcende à própria matemática, porque está relacionada e preocupada com o aspecto humano, podendo ser trabalhada em qualquer disciplina, do ensino básico à pós-graduação, sem ressalvas.

Na Pedagogia da Emotividade, o professor precisa acolher o aluno, tranquilizar o aluno, criar um ambiente em que esse estudante se sinta em casa, na sua família, pois é na nossa casa que nos sentimos protegidos, que somos ouvidos, cuidados. O professor precisa compreender o tempo desse estudante e estender sua mão, porque muitas vezes a fome do aluno não é pela matemática, mas por alimentos.

O professor precisa olhar o seu aluno nos olhos, como alguém que ele é, importante, e não como um produto. O professor precisa acreditar no seu aluno, porque é a partir da confiança depositada nele que possibilitará que ele possa desenvolver sua autonomia. O professor precisa entender o seu aluno, porque muitas vezes as revoltas são um pedido de socorro, de cuidado, um voto de confiança, uma resposta.

E a partir do entendimento, da compreensão e da confiança, construir junto com eles a disciplina, valorizando a dimensão ética-estética a partir dos diferentes recursos que podem estar disponíveis na escola, ou não. O professor precisa dialogar, instigar o trabalho em equipe, valorizar o sentimento e a emoção, para que o ensino seja libertador, caminhos seguros para a Pedagogia da Emotividade.

Embora continuem surgindo ideias, reflexões e indagações, concluo essa tese com o sentimento de que entreguei o melhor de mim.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso**: seu potencial na educação. Cadernos de pesquisa, n. 49, p. 51-54, 1984.

BALASUBRAMANIAN, Natesan. Likert technique of attitude scale construction in nursing research. **Asian Journal of Nursing Education and Research**, v. 2, n. 2, p. II, 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAUMAN, Z. **A sociedade individualizada**: Vidas contadas e histórias vividas. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BELO, N. T. H.; BRANDALISE, M. A. T. **Processos de abstração no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático**: tecendo reflexões entre teorias e práticas (CO). In: XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2011.

BEAUVOIR, S. **Memórias de uma moça bem-comportada**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BERCHT, M. **Em direção a agentes pedagógicos com dimensões afetivas**. 2001. Tese (doutorado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação em Computação, Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001. Disponível em:<  
<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/1329>>. Acesso em: 15 jul. 2021

BORGES, J.L. **Historia de la Eternidad**. Buenos Aires: Emecé Editores, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510**, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1, n. 98, p. 44-46. Disponível em:<  
<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em 05 de março de 2020.

CAMARGO, A. N. B. **A influência da pergunta do aluno na aprendizagem**: O questionamento na sala de aula de química e o educar pela pesquisa. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em:<  
<https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/6146/2/470756%20-%20Texto%20Completo.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

CARDOSO, E. R. **As influências afetivas no ensino e aprendizagem de matemática**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010. Disponível em:<

<http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/4408/1/000180956.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2021.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.

CURY, A. **Pais brilhantes, professores fascinantes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

DANTAS, H. **A afetividade e a construção do sujeito na psicogenética de Wallon**. In: La Taille, Y. (org.). Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

DERRIDA, J. **Anne Dufourmantelle convida Jacques Derrida a falar Da Hospitalidade**. São Paulo: Escuta, 2003.

DERRIDA, J. **Uma certa possibilidade impossível de dizer o acontecimento**. Cerrados - Revista do Programa de Pós-Graduação em Literatura, Brasília, v. 21, n. 33, p. 231- 251, 2012.

DEWEY, J. **Arte como experiência**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DUFRENNE, M. **Estética e Filosofia**. São Paulo: Perspectiva, 1972.

DUHALDE, M. E.; GONZÁLEZ, M. T. C. **Encontros iniciais com a Matemática**: contribuições à educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ENGELMAN, A. **Os Estados Subjetivos**: uma tentativa de classificação de seus relatos verbais. São Paulo: Ática, 1978.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FIORENTINI, D. A pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, v. 21, n. 29, p. 43-70, 2008.

FIORENTINI, D. et al. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990.

FLICK, U. **An Introduction to Qualitative Research**. SAGE Publications, 2009.

FOUCAULT, M. **Eu, Pierre Rivière, que degolei minha mãe, minha irmã e meu irmão**. Rio de Janeiro. Edições Graal. 1977.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.



FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, P. **Educação e Mudança.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra S/A, 1987.

FREIRE, Paulo. Paulo Freire: entrevista. [1995]. Entrevistador: D'AMBROSIO, Ubiratan. [S.l]: [s.n], 1995. Disponível em: Acesso em: 14 de dezembro de 2021.

FREIRE, P. **Política e educação.** São Paulo: Cortez, 1997.

FREIRE, P. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar.** São Paulo: Olho d' Água, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Editora Paz e Terra S/A, 2002.

GALVÃO, I. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

GALVÃO, I. **Cenas do cotidiano escolar: conflito sim, violência não.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

GARCÍA, A. M. M. La educación como acontecimiento ético. Natalidad, narración y hospitalidad. **Revista de investigación**, v. 34, n. 70, p. 196-197, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem.** Tradução de: BUENO, Daniel. Porto Alegre: Artmed, 1997.

GOMES, N. V.; SANTOS, W. L. S. O processo de ensino e aprendizagem na matemática: interligando a teoria com a prática no espaço escolar. **Maiêutica-Ensino de Física e Matemática**, v. 3, n. 1, 2015.

GÓMEZ CHACÓN, I.M. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem Matemática.** Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GUERRA, E. L. A. **Manual de Pesquisa Qualitativa.** Grupo ânima educação, Belo Horizonte, 2014.

- HERMANN, N. **ética e estética**: a relação quase esquecida. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005a.
- HERMANN, N. Estetização do mundo da vida e sensibilização moral. **Educação & Realidade**, v. 30, n. 2, p. 35-47, 2005b.
- HERMANN, N. **Autocriação e horizonte comum**: ensaios sobre educação ético-estética. Ijuí: Unijuí, 2010.
- HERMANN, N. **ética e Educação**: Outra sensibilidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- HORN, M. G. S. **Sabores, cores, sons, aromas**: a organização dos espaços na educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- HUSSERL, E. A ideia da Fenomenologia. Rio de Janeiro: Edições 70, 1990.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2011 (Coleção questões da nossa época; v.14).
- JAPIASSU, H.; MARCONDES, D. **Dicionário Básico de Filosofia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.
- KANTOR, J.R. **An Attempt Toward a Naturalistic Description of Emotions I**. Psychological Review 28,1921.
- KASTRUP, V. Experiência estética para uma aprendizagem inventiva: notas sobre a acessibilidade de pessoas cegas a museus. **Inform Educ**, v. 13, n. 2, p. 38-45, 2010.
- KIRCHOF, E. R. **Estética e semiótica**: de Baumgarten e Kant a Umberto Eco. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
- KIRK, J.; MILLER, M. L. **Reliability and validity in qualitative research**. Beverley Hills, CA: Sage Publications, 1986.
- LEITE, S. A. S. **Afetividade nas práticas pedagógicas**. Temas em Psicologia. PePSIC, 2012.
- LEITE, S. A. S. (org). **Afetividade e letramento na educação de jovens e adultos EJA**. São Paulo: Cortez, 2013.
- LEVINAS, E. **Totalidade e infinito**. Lisboa: Edições 70, 1980.
- LEVINAS, E. **Entre nós**: ensaios sobre a alteridade. Petrópolis: Vozes, 1997.
- LEVINAS, E. **ética e infinito**. Trad. de João Gama. Lisboa: Edições 70, 2010.

LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. Archives of psychology, 1932.

LIMA, V.A. **Afetividade e o ensino de matemática**: a prática pedagógica de uma professora dos anos iniciais. 2020. 1 recurso online (198 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2010.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, K. O. **A Percepção do professor sobre as relações interpessoais no ensino da Matemática**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em:< <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3527/1/396009.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2021.

MACHADO, M. C. **Cultura e afetividade**: influências de valores dos professores de matemática na dimensão afetiva dos alunos. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Acesso em:< [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/FAEC-84WNCU/1/disserta\\_ao\\_milene\\_.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/FAEC-84WNCU/1/disserta_ao_milene_.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2021.

MAGALHÃES, S. M. O.; SOUZA, R. C. C. R. A Questão do Método e da Metodologia: uma análise da produção acadêmica sobre professores (as) da Região Centro-Oeste/Brasil. **Educação & Realidade**, v. 37, n. 2, p. 669-693, 2012.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. **Henry Wallon**: Psicologia e Educação. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. **A pesquisa qualitativa em Psicologia. Fundamentos e recursos básicos**. São Paulo: Editora Moraes, 1989.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. São Paulo, Abril Cultural, 1985.

MEDEIROS. A. M.A. **Afeto como construtores de uma práxis pedagógica no ensino-aprendizagem de Matemática**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em:< <https://repositorio.unb.br/handle/10482/3829>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

MEDEIROS, M.F. **O papel da afetividade na relação professor e aluno e suas implicações na aprendizagem.** Disponível em:<<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10179/7023>>. Acesso em: 15 de setembro de 2021.

MÈLICH, J-C; BARCENA, F. **La educación como acontecimiento ético.** Buenos Aires: Editorial Paidós, 2000.

MIRANDA, J. V. A. Levinas e a reconstrução da subjetividade ética: aproximações com o campo da educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19 n. 57 abr.-jun. 2014.

MIZUKAMI, M. G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação.** São Carlos: EdUFSCar, 2002.

MORAES, V. **Receita de mulher.** Antologia poética. Rio de Janeiro: Editora do Autor, 1965.

NOVELLO, T. P. et al. **Material concreto: uma estratégia pedagógica para trabalhar conceitos matemáticos.** In: congresso nacional de educação - educere, 2009. Curitiba: Anais... Curitiba: PUCPR, 2009. p. 10730-10739. Disponível em:<[https://educere.bruc.com.br/cd2009/pdf/3186\\_1477.pdf](https://educere.bruc.com.br/cd2009/pdf/3186_1477.pdf)>. Acesso em: 27 de novembro de 2021.

OLLAIK, L. G; ZILLER, H. M. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.38, n.1, 229-241, 2012.

ORLANDO, I. R.; LEITE, S. A. S. Formação de leitores: a dimensão afetiva na mediação da família. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 22, n. 3, p. 511-518, 2018.

ORTEGA, R. P. La educación moral como pedagogia de la alteridad. **Revista Española de Pedagogía**, año LXII, n. 227, enero-abril 2004.

OTTO, M.C.; DIONÍSIO, F. A. Q.; BRANDT, C. F. **O papel das crenças e emoções no desenvolvimento da afetividade em relação à matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.** Disponível em:<<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/8284>>. Acesso em: 15 de setembro de 2021.

PAULILO, M. A S. A pesquisa qualitativa e a história de vida. **Serviço Social em Revista**. Londrina, v.2, n. 2, p. 135-148, jul/dez.1999.

PEREIRA, M.V. O limiar da experiência estética: contribuições para pensar um percurso de subjetivação. **Pro-posições**, v. 23, n. 1, p. 183-198, 2012.

PRANCHÈRE, J-Y. **L'invention de l'esthétique.** In: BAUMGARTEN, Alexander Gottlieb. Esthétique,

précédées Méditations philosophiques sur quelques sujets se rapportant à l'essence du poème et de la Métaphysique (§§ 501 à 623). Paris: L'Herne, 1988.

QUERÉ, L.; OGIEN, A. **Le vocabulaire de la sociologie de l'action**. Paris: Ellipses, 2005.

RIBEIRO, R. S. **A afetividade no ensino fundamental**: o estado do conhecimento e as contribuições de Piaget e Wallon. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Escola de formação de professores e humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2017. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/3940/2/ROSA%20DOS%20SANTOS%20RIBEIRO.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

RICOEUR, P. **A memória, a história, o esquecimento**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2014.

RODRIGUES, C. **Dois palavras para o feminino**: hospitalidade e responsabilidade: [sobre ética e política em Jacques Derrida]. Rio de Janeiro: Editora Nau, 2013.

RODRIGUES, L. L. A Matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano. **Brasília: UCB**, 2005.

ROSA, J. G. **Grande sertão**: veredas Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

SACRISTÁN, J.G. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANTOS, B. S. **Seis razões para pensar**. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

SAYÃO, S. C. **Sobre a excelência do humano**: questões sobre ética e sentido em totalidade infinito e sentido e Humanismo do Outro Homem de Emmanuel Levinas. In: SUSIN, L. C. [et al] (orgs). *éticas em diálogo: Levinas e o pensamento contemporâneo: questões e interface*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

SKLIAR, C. B. **A educação e a pergunta pelos Outros**: diferença, alteridade, diversidade e os outros "outros". Ponto de Vista: revista de educação e processos inclusivos Florianópolis, n.05, p. 37-49, 2003.

SOUZA, J. A. **Cola em prova escrita**: de uma conduta discente a uma estratégia docente. 2018. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018. Disponível em: <

[http://www.uel.br/grupo-estudo/gepema/Teses/2018\\_Souza\\_tese.pdf](http://www.uel.br/grupo-estudo/gepema/Teses/2018_Souza_tese.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2021.

TESSER, Gelson João. Principais linhas epistemológicas contemporâneas. **Educar em revista**, n. 10, p. 91-98, 1994.

VANZ, J. GRANDO, N. I. **O tema de casa no processo de aprendizagem da Matemática**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 1-15. Curitiba: XI ENEM, 2013. Disponível em:<[http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1213\\_308\\_ID.pdf](http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1213_308_ID.pdf)>. Acesso em 16 de novembro de 2021.

VARGAS, J. L. S. **Uma abordagem Etnomatemática sobre as implicações dos números no Batuque do Rio Grande do Sul**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciência e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:< <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7309>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

VARGAS, J.L.S; FERRARO, J. L. Considerações sobre educação bancária e educação progressista como libertadora a partir de Paulo Freire. **Revista Educação Básica em Foco**, v.2, n.3, julho a setembro de 2021.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2003.

WALLON, H. **Objetivos e métodos da psicologia**. Lisboa: Estampa, 1975.

WALLON, H. **Psicologia e educação da criança**. Lisboa: Veja, 1979.

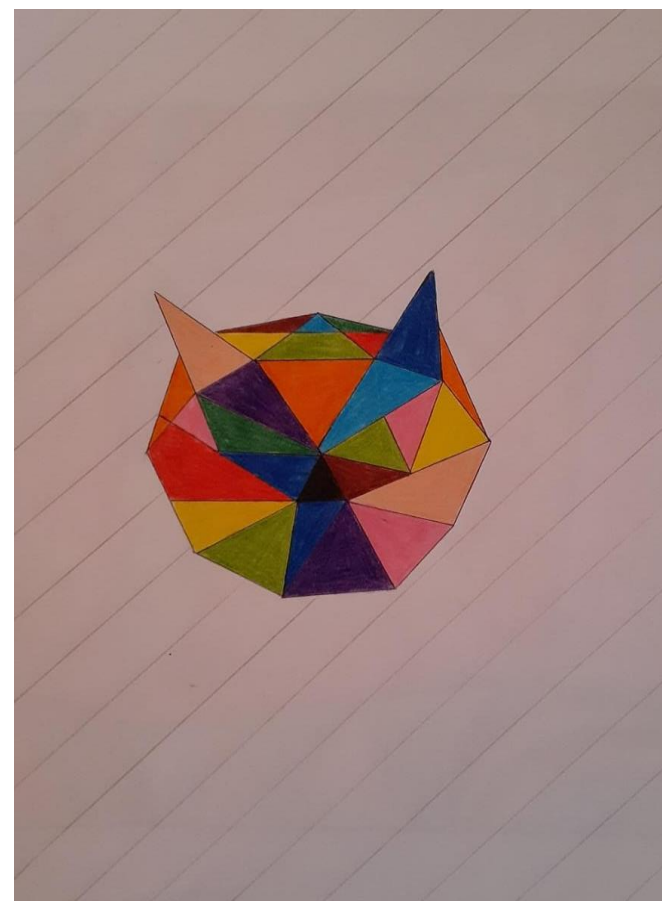
WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo, SP: Editora Edições 70, 1981.

WALLON, H. **As origens do caráter na criança**. São Paulo, SP: Nova Alexandria, 1995.

WALLON, H. **Do ato ao pensamento**: ensaio de psicologia comparada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

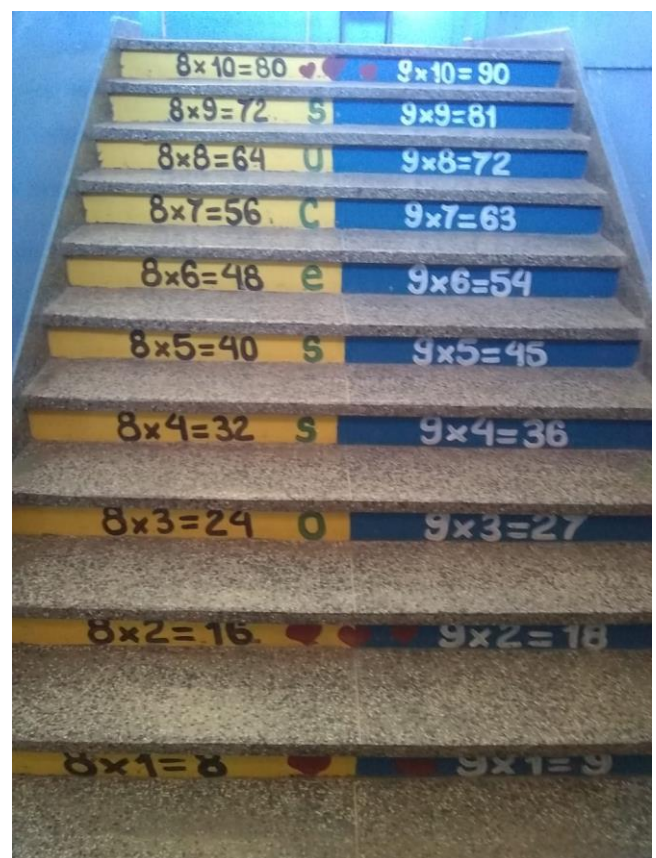
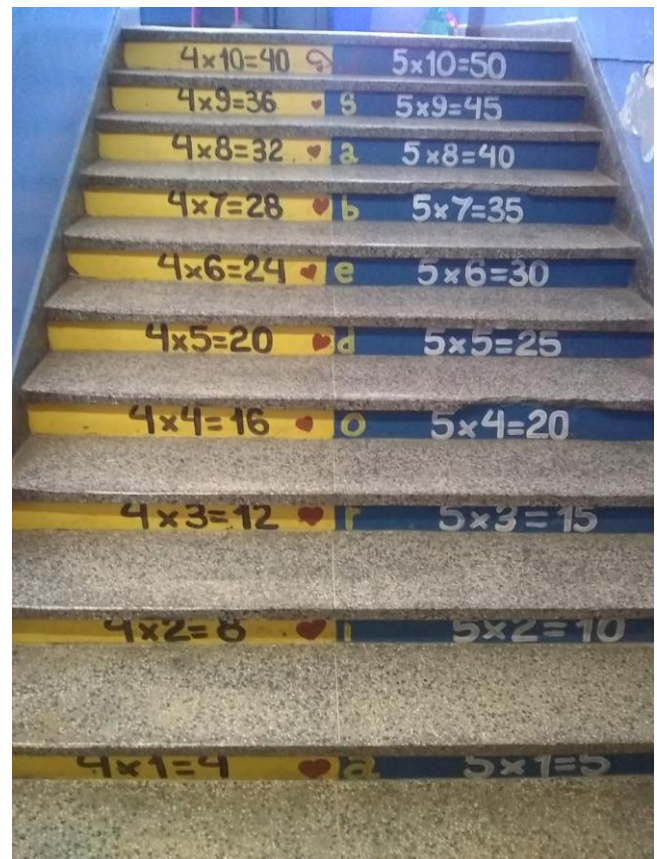
WILDE, O. Prefácio. In: WILDE, O. **O Retrato de Dorian Gray**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

**Apêndice A:** pinturas externando as emoções dos estudantes





**Apêndice B: estetização dos espaços escolares**





**Apêndice C: estudantes brincando**





## Apêndice D: questionário aplicado para coleta de dados

Caro(a) professor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa para uma Tese de Doutorado sobre a estetização do ensino da Matemática, a partir da afetividade, a qual está sendo desenvolvida com professores de Matemática do Ensino Fundamental. Sendo assim, solicitamos que responda a este questionário, cujo objetivo é compreender como a relação estabelecida entre o ensino, o campo estético e a afetividade pode contribuir para a aprendizagem Matemática.

Esta investigação é liderada pelo doutorando em Educação em Ciências e Matemática Jackson Luís Santos de Vargas, sob orientação do professor Dr. José Luís Ferraro, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS / Brasil - [www.pucrs.br](http://www.pucrs.br)). Evidenciamos que todas as informações fornecidas serão anônimas e confidenciais, conforme os princípios éticos da pesquisa. Caso você precise de maiores informações, entre em contato pelo e-mail: [jackson.vargas@edu.pucrs.br](mailto:jackson.vargas@edu.pucrs.br)

Desde já, agradecemos sua colaboração.

Jackson Luís Santos de Vargas

Doutorando em Educação em Ciências e Matemática – PUCRS, Brasil.

Você compreendeu o objetivo dessa pesquisa e concorda em responder livremente a este questionário?

- Sim.
- Não.

1 - Qual a sua idade? (Escreva em números).

2- Com qual gênero você se identifica?

- Masculino
- Feminino
- Se outro, especifique:

3 - De acordo com sua cor, você se autodeclara:

(Fonte: IBGE, com base na autodeclaração de cor/raça, 2012).

- Amarelo
- Branco
- Indígena

- Pardo
- Preto

4 - Quanto a sua escolaridade, a maior parte dela foi realizada em:

- Escola Pública Municipal
- Escola Pública Estadual
- Escola Pública Federal
- Escola Privada

5 - Você já concluiu a sua graduação?

- Sim.
- Não.

6 - Qual curso você fez?

7 - Qual modalidade você cursou?

- Licenciatura.
- Bacharelado.
- Ambos.

8 - Você cursou o Magistério (Curso Normal)?

- Sim.
- Não.

9 - Você cursou graduação em:

- Instituição Pública
- Instituição Privada

10 - A qual categoria pertence seu curso de graduação?

- Presencial.
- Semipresencial.
- EAD.

11 - Qual é o seu nível de formação?

- Apenas Graduação.
- Especialização. Especifique o curso:
- Mestrado. Especifique o curso:
- Doutorado. Especifique o curso:
- Pós-Doutorado. Especifique a área:

12 - Você está lecionando atualmente?

- Sim. Especifique ano/série que você atua:
- Não.

13 - Em que tipo de instituição de ensino você atua?

- Escola Pública Municipal.
- Escola Pública Estadual.
- Escola Pública Federal.
- Escola Privada.
- Se outra, especifique:

14 - Há quantos anos você ministra aula de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental? (Escreva em números).

15 - A escola, na qual você atua, oferece cursos de formação continuada?

- Sim.
- Não.

16 - Na sua opinião, qual a sua sensação em relação aos cursos de formação continuada oferecidos pela escola?

- Nada satisfeito(a).
- Pouco satisfeito(a).
- Nem satisfeito(a) e nem insatisfeito(a).



- Bastante satisfeito(a).
- Extremamente satisfeito(a).

17 - Os cursos de formação continuada abrangem questões afetivas relacionadas à aprendizagem?

- Sim.
- Não.

18 - A partir das categorias abaixo, ordene as que considera mais relevantes para a aprendizagem matemática do aluno, considerando 1 a de maior relevância e 4 para a de menor relevância:

- Conhecimentos teóricos/técnicos.
- Recursos materiais educativos.
- Afetividade na relação professor-aluno.
- Sequência de exercícios a partir de exemplos.
- Aulas que despertam a sensibilidade dos estudantes.

19 - Para cada um dos seguintes fatores, identifique como afeta sua disposição/vontade para ensinar Matemática:

	Aumenta a minha disposição/vontade	Não tem efeito na minha disposição/vontade	Diminui a minha disposição/vontade
A formação que recebi na graduação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O meu nível de conhecimento matemático.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cursos que eu busquei por conta própria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meu nível de conforto para lecionar Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meu nível de conforto para relacionar temas de Matemática com a realidade dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As reações dos alunos em relação aos temas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Aumenta a minha disposição/vontade	Não tem efeito na minha disposição/vontade	Diminui a minha disposição/vontade
trabalhados em matemática.			
	Aumenta a minha disposição/vontade	Não tem efeito na minha disposição/vontade	Diminui a minha disposição/vontade
Os questionamentos dos alunos nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O meu nível de conforto para responder às perguntas dos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O interesse e engajamento dos alunos nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As respostas dos alunos aos meus questionamentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A existência de conflitos entre mim e os alunos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A existência de conflitos entre mim e meus colegas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Aumenta a minha disposição/vontade	Não tem efeito na minha disposição/vontade	Diminui a minha disposição/vontade
A existência de conflitos entre os estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A existência de conflitos entre mim e os pais dos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A existência de conflitos entre mim e a direção da escola.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiais concretos para manuseio dos alunos nas aulas de Matemática,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Aumenta a minha disposição/vontade	Não tem efeito na minha disposição/vontade	Diminui a minha disposição/vontade
disponibilizados pela escola.			
Espaços físicos, na escola, destinados às aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cursos de formação continuada oferecidos pela escola.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Aumenta a minha disposição/vontade	Não tem efeito na minha disposição/vontade	Diminui a minha disposição/vontade
O nível de apoio da escola para as aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O tempo destinado a carga horária da disciplina de Matemática influencia a qualidade do seu ensino.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O tempo destinado ao planejamento das aulas de Matemática influencia a qualidade do seu ensino.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20 -A partir dos itens da questão anterior, indique quatro fatores que considera como barreiras à sua disposição/vontade para ensinar Matemática.

- Primeira barreira.
- Segunda barreira.
- Terceira barreira.
- Quarta barreira.

21 - Para cada uma das afirmações, responda, considerando o seu grau de concordância, de acordo com a seguinte escala:

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
É difícil para o professor relacionar os conteúdos de Matemática com situações cotidianas dos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Matemática é uma disciplina de difícil compreensão.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O livro didático é essencial para as aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os conteúdos trabalhados nas aulas de Matemática são abstratos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quanto mais exercícios o aluno realizar em Matemática, melhor compreenderá a disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É difícil integrar a Matemática com outras disciplinas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos conseguem compreender as explicações do professor, nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Matemática contribui para a autonomia do estudante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Matemática permite que o estudante compreenda melhor a realidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
Os alunos acreditam que a Matemática não terá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
serventia após se formarem.					
Atividades práticas favorecem a aprendizagem do aluno.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos demonstram resistência em utilizar o livro didático.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os temas de casa são importantes para a melhor fixação do conteúdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em Matemática, o aluno deve ser avaliado com provas e testes individuais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos apresentam alto índice de aproveitamento em Matemática, no Ensino Fundamental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A avaliação diária é mais eficiente que provas e testes de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As avaliações de Matemática na escola, possibilitam a "cola".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os testes e provas devem reproduzir os exercícios realizados em aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
As avaliações, em Matemática, não podem ser práticas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os espaços físicos da escola são importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
recursos para as aulas de Matemática.					
Atividades práticas estimulam a aprendizagem dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atividades práticas estimulam a criatividade dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atividades práticas aumentam o engajamento dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atividades realizadas em grupo favorecem a aprendizagem dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Materiais concretos contribuem para uma melhor compreensão da matéria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A ludicidade não é relevante nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Como professor(a) de Matemática, acredito que tenho vínculos positivos com os estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
Consigo compreender e contornar as dificuldades dos estudantes nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos prestam atenção nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
Acredito que os alunos têm afeto e respeito por mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos trazem curiosidades e/ou descobertas próprias para serem abordadas nas aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consigo lecionar a matéria com atenção e concentração dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O uso da tecnologia favorece o estudo de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O uso da internet contribui para a aprendizagem dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os estudantes têm melhor desempenho em Matemática, com o uso da internet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos preferem estudar Matemática a navegar na internet, na sala de aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
O uso de smartphones na sala de aula, não prejudica a aprendizagem dos estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os alunos preferem realizar suas pesquisas em smartphones, em vez de livros didáticos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
A pandemia afetou minha relação com os estudantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A pandemia diminuiu o interesse dos estudantes para estudar Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na pandemia os estudantes estão entregando as atividades solicitadas em dia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A pandemia não diminuiu o interesse dos estudantes para estudar Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou conseguindo planejar minhas aulas, na pandemia, como planejava no modo presencial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso com facilidade os recursos tecnológicos, durante a pandemia, para lecionar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em videoconferências ou por mensagens consigo tirar as dúvidas dos alunos, durante a pandemia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
O uso de aplicativos contribui para uma melhor aprendizagem em Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A formação oferecida pelo Governo do Estado e/ou Município foi suficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
para a utilização das plataformas digitais.					
Durante a pandemia meu tempo livre aumentou.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acredito que minha saúde mental foi comprometida com a pandemia e o distanciamento social.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O conhecimento prévio do aluno influencia sua aprendizagem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os estudantes do Ensino Fundamental conseguem trabalhar com eficiências as abstrações matemáticas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O professor deve planejar sua aula para a turma inteira.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Matemática deve priorizar questões que envolvam a memorização para uma melhor aprendizagem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O cotidiano do estudante não é relevante para a sua aprendizagem em Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
O professor de Matemática é o transmissor do conhecimento, e o estudante é o receptor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Matemática tem sua própria linguagem,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
cabendo ao estudante adaptar-se a ela.					
Os conteúdos de Matemática não precisam se relacionar com a realidade, mas com questões que priorizem o raciocínio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os estudantes que não conseguem responder as questões propostas pelo professor, na disciplina de Matemática, precisam se esforçar mais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A Matemática é uma disciplina para poucos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Experiências estéticas não são relevantes nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando eu trabalho a Arte, nas aulas de Matemática, os alunos apresentam melhor rendimento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aulas que despertam a sensibilidade dos alunos, nas aulas de Matemática, contribuem para uma melhor aprendizagem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando os alunos propõem temas para serem trabalhados nas aulas de Matemática, há um maior engajamento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo e nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
A sensibilidade é um recurso importante nas aulas de Matemática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O aluno precisa se adaptar ao professor e a disciplina.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Para encerrar, agradecemos a sua participação nessa pesquisa. Quaisquer dúvidas, entre em contato pelo e-mail: [jackson.vargas@edu.pucrs.br](mailto:jackson.vargas@edu.pucrs.br)

Muito obrigado!



Aos meus bichinhos de estimação, Mia, Simba e Jack, fonte de amor e inspiração.

E para encerrar, agradeço a Olódumarè, bàbá Ọrúnmilà Ifá, Ọgún e aos meus ancestrais.



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Pró-Reitoria de Graduação  
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar  
Porto Alegre - RS - Brasil  
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564  
E-mail: [prograd@pucrs.br](mailto:prograd@pucrs.br)  
Site: [www.pucrs.br](http://www.pucrs.br)