



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO ESPÍRITO SANTO

GIOVANI PRÖSCHOLDT

**DO TERROR AO ENCANTO: A TRAJETÓRIA DE
(RE)CONSTITUIÇÃO UM PROFESSOR DE
MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

VITÓRIA

2023

GIOVANI PRÖSCHOLDT

DO TERROR AO ENCANTO: A TRAJETÓRIA DE (RE)CONSTITUIÇÃO UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL



PROFMAT

Orientador: Prof. Dr. Fábio Corrêa de Castro

VITÓRIA
2023

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

P966t PRÖSCHOLDT, GIOVANI, 1977-
DO TERROR AO ENCANTO: A TRAJETÓRIA DE
(RE)CONSTITUIÇÃO DE UM PROFESSOR DE
MATEMÁTICA / GIOVANI PRÖSCHOLDT. - 2023.
126 f. : il.

Orientador: FÁBIO CORRÊA DE CASTRO.
Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas.

1. PROFESSOR DE MATEMÁTICA. 2. FORMAÇÃO CONTINUADA. 3. PRÁTICA PEDAGÓGICA. I. CORRÊA DE CASTRO, FÁBIO. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Exatas. III. Título.

CDU: 51



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Centro de Ciências Exatas

Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT

“Do terror ao encanto: A trajetória de (Re)Constituição de um Professor de Matemática da Educação Básica”

Giovani Pröscholdt

Defesa de Dissertação de Mestrado Profissional submetida ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Aprovado em 22/09/2023 por:

Prof.(a) Dr.(a) Fábio Corrêa de Castro
Orientador(a) – UFES

Prof.(a) Dr.(a) Etereldes Gonçalves Júnior
Orientador(a) – UFES

Prof. Dr.(a) Rosa Elvira Quispe Ccoyllo
Membro Interno – UFES

Prof. Dr.(a) Júlia Schaetzle Wrobel
Membro Interno – UFES

Prof. Dr.(a) Thalyta Botelho Monteiro
Membro Externo – UFES





Folha de Assinaturas Giovani Proscholdt

Data e Hora de Criação: 26/09/2023 às 13:31:10

Documentos que originaram esse envelope:

- Folha de Assinaturas Giovani Proscholdt.pdf (Arquivo PDF) - 1 página(s)



Hashs únicas referente à esse envelope de documentos

[SHA256]: 240aa0f61611f7609f35431a44dd3acb2bfdfe4426354e59cf483b32f217971

[SHA512]: 178077685ea03334af7e2238bc588514e623d9c72f7335cb3b7d6dec5d538eabcaa5cadc282e877d008cb9625b4dd4e5639790a43f12e26e9955349f192dd072

Lista de assinaturas solicitadas e associadas à esse envelope



ASSINADO - Etereldes Goncalves Junior (etereldes.goncalves@ufes.br)

Data/Hora: 26/09/2023 - 15:00:48, IP: 191.57.0.53, Geolocalização: [-20.274797, -40.303195]

[SHA256]: f52b56574f7924ced8f9a500d91971512e851a7c822d9f52a271443ce127b8a0



ASSINADO - Fábio Corrêa De Castro (fabio.castro@ufes.br)

Data/Hora: 26/09/2023 - 13:40:36, IP: 200.137.65.102, Geolocalização: [-20.284865, -40.302710]

[SHA256]: 3590b1f6edf28f8c78b1b6fa5dbe4f76b29571fbf9250d82313cd010c627b80



ASSINADO - Julia Schaetzle Wrobel (julia.wrobel@ufes.br)

Data/Hora: 26/09/2023 - 22:03:57, IP: 187.36.172.54, Geolocalização: [-20.302943, -40.300652]

[SHA256]: 0ab7dfd6446fe224e3d5d25c94fd113fceb45367837bd1c33ff8102e7cc9efe



ASSINADO - Rosa Elvira Quispe Ccoyllo (rosa.ccoyllo@ufes.br)

Data/Hora: 26/09/2023 - 13:37:23, IP: 200.137.65.104, Geolocalização: [-20.287273, -40.302450]

[SHA256]: b3b4e991725d714557028af07386a4452e2939a69d5de82b37039d0f1aabd75e



ASSINADO - Thalyta Botelho Monteiro (thalyta.monteiro@ifes.edu.br)

Data/Hora: 26/09/2023 - 13:37:45, IP: 179.109.8.235, Geolocalização: [-20.242499, -41.511267]

[SHA256]: ed08f80c9be978575a58e965ec424ed607855e67238e414ffa61c9d85c40d5c5

Histórico de eventos registrados neste envelope

26/09/2023 22:03:57 - Envelope finalizado por julia.wrobel@ufes.br, IP 187.36.172.54
26/09/2023 22:03:57 - Assinatura realizada por julia.wrobel@ufes.br, IP 187.36.172.54
26/09/2023 22:03:52 - Envelope visualizado por julia.wrobel@ufes.br, IP 187.36.172.54
26/09/2023 15:00:48 - Assinatura realizada por etereldes.goncalves@ufes.br, IP 191.57.0.53
26/09/2023 15:00:46 - Envelope visualizado por etereldes.goncalves@ufes.br, IP 191.57.0.53
26/09/2023 13:40:36 - Assinatura realizada por fabio.castro@ufes.br, IP 200.137.65.102
26/09/2023 13:40:16 - Envelope visualizado por fabio.castro@ufes.br, IP 200.137.65.102
26/09/2023 13:37:45 - Assinatura realizada por thalyta.monteiro@ifes.edu.br, IP 179.109.8.235
26/09/2023 13:37:23 - Assinatura realizada por rosa.ccoyllo@ufes.br, IP 200.137.65.104
26/09/2023 13:37:13 - Envelope visualizado por rosa.ccoyllo@ufes.br, IP 200.137.65.104
26/09/2023 13:36:41 - Envelope visualizado por thalyta.monteiro@ifes.edu.br, IP 179.109.8.235
26/09/2023 13:32:58 - Envelope registrado na Blockchain por ivan.barbosa@ufes.br, IP 200.137.65.108
26/09/2023 13:32:57 - Envelope encaminhado para assinaturas por ivan.barbosa@ufes.br, IP 200.137.65.108
26/09/2023 13:31:11 - Envelope criado por ivan.barbosa@ufes.br, IP 200.137.65.108

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Floriano Pröscholdt e Luiza Helena Reinholz Pröscholdt (*in memoriam*), que sempre me incentivaram a buscar conhecimento e a valorizar a educação. Agradeço por todo o amor, apoio e sacrifícios que fizeram para me proporcionar a oportunidade de estudar e me tornar um professor de matemática.

Por fim, dedico esta dissertação aos meus estudantes, que me desafiaram a ser um professor melhor a cada dia. Espero que este trabalho possa contribuir para o desenvolvimento da matemática e para a formação de novos talentos nesta área tão importante e fascinante.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por me guiar em todos os momentos da minha vida e por me conceder saúde e força para enfrentar todos os desafios.

Agradeço ao meu orientador Dr. Fábio Corrêa de Castro, pela orientação segura, pelos conselhos precisos, pelas longas conversas, trocas de ideias, incentivos, pelo encorajamento de escrever sobre esse tema no programa PROFMAT e pela paciência em todos os momentos desta jornada.

Agradeço à coordenação do programa PROFMAT, aos professores, funcionários e colegas, pela convivência e troca de experiências que contribuíram significativamente para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos membros da banca examinadora por terem aceitado participar deste momento.

Carinhosamente a professora Mestre Fernanda Rodrigues Neves Reinholtz, pelas horas e horas de conversas e paciência, sempre fazendo questionamentos que enriqueceram muito meus pensamentos e contribuíram direta e indiretamente nesse trabalho.

A minha esposa Carla da Penha Volkens que me incentivou em todos os momentos a não desistir de meus sonhos, que está sempre ao meu lado colaborando com paciência, dedicação e muito amor, e aos meus filhos Arthur Volkens Pröscholdt e Giovanna Volkens Pröscholdt, que sentiram minha falta em muitos momentos e não desistiram de mim, amo muito vocês.

A minha tia Geruza Lúcia Reinholz de Nazareth que me acolhe como um filho em memória da minha mãe, que sempre abdica um pouco do seu tempo para me confortar e acalantar com palavras de carinho e amor.

Por fim, agradeço a todos os amigos que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste sonho.

Muito obrigado!

EPÍGRAFE

“O verdadeiro sábio é aquele que assim se dispõe que os acontecimentos exteriores o alterem minimamente. Para isso precisa couraçar-se cercado-se de realidades mais próximas de si do que os fatos, e através das quais os fatos, remotamente, se filtram.”

(Machado de Assis)

RESUMO

“Do terror ao encanto” é uma expressão que pode ser usada para descrever a mudança de uma experiência negativa para uma positiva. No contexto de um professor de matemática, isso pode significar a transformação de uma disciplina que muitos estudantes consideram difícil e assustadora em algo interessante e até mesmo fascinante. Por isso, este trabalho apresenta a trajetória de (re)constituição de um professor de matemática da educação básica em sua jornada profissional, desde as primeiras experiências na sala de aula até a consolidação de sua prática pedagógica. Com o objetivo de compreender os desafios e as superações vivenciadas durante o processo de formação e atuação docente, foram realizadas reflexões a partir de relatos pessoais, relatos de gestores, relatos de ex-alunos e colegas de profissão, além também do referencial teórico construído acerca de renomados autores. A pesquisa aponta para a importância da formação continuada e do desenvolvimento de habilidades para o sucesso na carreira docente. Portanto, através deste trabalho pode-se concluir que todas as práticas em sala de aula estão em constantes mudanças e devem caminhar para a desconstrução do pré-conceito que cerca a matemática.

Palavras-chave: Professor de matemática, formação continuada, prática pedagógica.

ABSTRACT

"From terror to delight" It is an expression that can be used to describe the change from a negative experience to a positive one. In the context of a math teacher, this can mean transforming a subject that many students find difficult and frightening into something interesting and even fascinating. Therefore, this work presents the trajectory of (re)constitution of a basic education a math teacher in his professional journey, from the first experiences in the classroom to the consolidation of his pedagogical practice with the objective of understanding the challenges and overcoming experiences during the process of teaching, training and performance. Reflections were made from personal reports, reports from managers, reports from former students and professional colleagues, in addition to the theoretical framework built around renowned authors of continuing education and the development of skills for success in the teaching career. Therefore, through this work it can be concluded that all practices in the classroom are in constant change and must move towards the deconstruction of the preconception that surrounds Mathematics.

Keywords: Mathematics teacher, continuing education, pedagogical practice.

LISTA DE ABREVIACOES

BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CECIERJ de Janeiro	Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro
CNEC	Campanha Nacional de Escolas da Comunidade
DT	Designação Temporária
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
MEC	Ministério da Educação
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
PROFMAT	Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
SEDU	Secretaria de Educação
TCT	Temas Contemporâneos Transversais
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).....	85
Gráfico 2 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).....	85
Gráfico 3 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).....	87
Gráfico 4 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).....	88
Gráfico 5 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).....	89
Gráfico 6 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).....	90

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 UM POUCO DE MINHA TRAJETÓRIA	19
3 OS CAMINHOS DA DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA	30
3.1 A CONSTRUÇÃO DO CAMINHO: A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DOCENTE	31
3.2 O PERCURSO DA FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA	37
4 OS MEDOS E INCERTEZAS DE UM PROFESSOR RECÉM-FORMADO	43
5 A IMPORTÂNCIA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DISCENTE	48
6 MATEMÁTICA NÃO É UM BICHO DE SETE CABEÇAS	53
6.1 O QUE PROPÕE A BNCC PARA A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	55
6.2 O COTIDIANO DA SALA DE AULA: REFLEXÕES DA ARTICULAÇÃO DO SABER MATEMÁTICO	61
6.3 DESMISTIFICANDO A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA	63
7 OS SUJEITOS QUE ENCONTRAMOS NO CAMINHO	67
7.1 LIDERANÇA ESCOLAR: OS GESTORES	68
7.2 OS COLEGAS DE PROFISSÃO: PROFESSORES	73
7.3 O ALVO DA EDUCAÇÃO: OS ESTUDANTES	77
8 O QUE OS ESTUDANTES TÊM A NOS DIZER?	83
8.1 RESULTADOS OBTIDOS	84
9 CONCLUSÃO	97

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação é requisito para conclusão do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, ofertado pela Universidade Federal do Espírito Santo. Seu tema central é uma investigação acerca da trajetória que envolve a (re)constituição de um professor de matemática da educação básica na rede Estadual de Ensino do Espírito Santo.

Este projeto de pesquisa surge a partir de uma experiência pessoal como docente na escola de ensino fundamental e médio Teófilo Paulino, que passou por uma transição para se tornar uma escola em tempo integral. Nesse contexto, uma nova disciplina foi dirigida, denominada tutoria, que consiste em uma prática educativa na qual o educador (tutor) acompanha e se comunica de forma sistemática com os estudantes, oferecendo apoio pedagógico diante dos desafios e dificuldades encontrados, tanto de ordem acadêmica quanto social. Cabe ressaltar que o tutor não deve se envolver em questões pessoais ou familiares do tutorado.

Essa nova disciplina apresenta uma característica peculiar, pois os estudantes têm a oportunidade de escolher, por meio de um formulário online (Google Forms), o professor que atuará como seu tutor. Essa escolha leva em consideração fatores como proximidade, respeito, empatia e até mesmo afeto.

No dia em que os resultados dessa escolha foram divulgados, fiquei muito surpreso ao descobrir que fui o professor mais requisitado para ser tutor. Dos 520 alunos da escola, 70 optaram pelo meu nome na escolha, o que representa um número expressivo e impactante para o desenvolvimento da disciplina. A escola teve que se organizar para lidar com essa situação, já que inicialmente havíamos acordado que cada tutor teria entre 16 e 17 estudantes sob sua responsabilidade. Isso significa que, aproximadamente, três por cento dos alunos foram atribuídos a cada tutor, o que gerou um desafio de implicações para a equipe composta por vinte e seis professores, dois coordenadores, uma coordenadora pedagógica, uma secretária escolar e a diretora.

As brincadeiras feitas por meus colegas de trabalho, sugerindo que eu deveria lecionar a tutoria em um estádio de futebol, levaram-me a refletir sobre o início da minha carreira como professor: O que mudou? Como um professor que, inicialmente, era temido pelos alunos, tornou-se tão disputado para assumir a função de tutor? Essas questões despertaram minha curiosidade e motivaram-me a investigar os

fatores que levaram a essa mudança de percepção e, principalmente, compreender os impactos dessa dinâmica na relação entre professor e aluno, bem como nos resultados acadêmicos e no ambiente escolar como um todo.

Com base nessa experiência pessoal, surgiu a motivação para desenvolver esta dissertação de mestrado, a fim de explorar a transformação do papel do professor, de uma figura temida para um tutor desejado pelos alunos. Com base nos depoimentos e nas percepções compartilhadas pelos estudantes, buscamos promover uma educação mais inclusiva, participativa e relevante, que atenda às demandas e anseios dos estudantes, proporcionando um ambiente escolar acolhedor e propício ao desenvolvimento integral de cada indivíduo.

A formação docente é um processo complexo e desafiador, que envolve não apenas a aquisição de conhecimentos teóricos, mas também o desenvolvimento de habilidades práticas e socioemocionais. Segundo Tardif

(...) a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (2014, p. 36).¹

É a partir desta construção docente que foi cunhada a expressão “Do terror ao encanto” usada nesta investigação para descrever a mudança de uma experiência negativa para uma positiva na trajetória de um professor de matemática.

Em muitos casos, os professores de matemática, assim como os das demais áreas do conhecimento, começam sua carreira com uma paixão pela disciplina e um desejo de compartilhar esse amor com seus estudantes, mas são colocados em situações tais como: salas de aulas desafiadoras, estudantes desmotivados, falta de recursos e outras limitações. A princípio, isso pode levar a uma sensação de frustração e desilusão, fazendo com que o professor comece a ver a docência como um fardo e uma fonte de estresse.

No entanto, alguns professores conseguem superar esses obstáculos e encontrar maneiras de tornar a matemática mais atraente para seus estudantes, deixando de lado o estereótipo de uma disciplina difícil e assustadora para passar a vê-la como algo fascinante.

¹ TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007, p 86.

À medida que os estudantes começam a se interessar mais pela matemática, o professor pode começar a sentir uma nova paixão pela disciplina. Ver seus estudantes progredindo e se divertindo enquanto aprendem pode ser extremamente gratificante, e isso pode ajudar a reacender a chama que o professor tinha em relação à matemática. Eles podem se tornar embaixadores entusiasmados capazes de inspirar seus estudantes a descobrir os segredos dessa disciplina fascinante.

Esse contexto nos leva ao seguinte problema de pesquisa: De que forma um professor de matemática pode (re) construir sua prática docente e transformar a forma como suas aulas podem afetar diretamente o ensino aprendizagem?

A partir do problema exposto o objetivo geral dessa investigação é compreender os desafios e as superações vivenciadas durante o processo de formação e atuação de um professor. Enquanto objetivos específicos, esta pesquisa busca investigar a prática docente através da formação; analisar a relação que as diversas áreas de uma escola possuem com a prática em sala de aula; desmistificar a forma como a matemática é vista e narrar a minha trajetória de formação enquanto professor que se constrói e se reconstrói em sua *práxis*.

A pesquisa aponta para a importância da formação continuada e do desenvolvimento de habilidades socioemocionais para o sucesso na carreira docente.

Trata-se de uma pesquisa autobiográfica:

A pesquisa autobiográfica - Histórias de Vida, Biografias, Autobiografias, Memoriais - não obstante se utilize de diversas fontes, tais como narrativas, história oral, fotos, vídeos, filmes, diários, documentos em geral, reconhece-se dependente da memória. Esta, é o componente essencial na característica do (a) narrador (a) com que o pesquisador trabalha para poder (re) construir elementos de análise que possam auxiliá-lo na compreensão de determinado objeto de estudo (Abrahão, 2003, p. 80).²

Para atender aos objetivos citados, esta pesquisa lançou mão da revisão de literatura.

[...] elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 54).³

² ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. Memória, narrativas e pesquisa autobiográfica. História da Educação, ASPHE/FaE/UFPel, Pelotas, n. 14, p. 79-95, set. 2003.

³ PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

Além disso, uma coleta de dados também foi realizada através da aplicação de questionários e recolhimentos de depoimentos de ex-estudantes, gestores e professores que fizeram parte do processo que a investigação envolve.

A estruturação deste trabalho foi realizada da seguinte maneira: No Capítulo 2, intitulado "Um Pouco de Minha Trajetória", o autor compartilha sua própria jornada pessoal como professor de matemática, destacando os desafios, conquistas e aprendizados ao longo do percurso.

O Capítulo 3, "Os Caminhos da Docência em Matemática", tratará de maneira mais ampla sobre os diferentes aspectos que permeiam a profissão docente nessa área, abordando questões como formação, atualização profissional e perspectivas de carreira.

Dentro desse contexto, no subcapítulo 3.1, A Construção do Caminho: A Importância da Formação Docente, 3.2, "O Percurso da Formação Docente em Matemática", serão explorados os caminhos percorridos pelos professores em sua formação inicial e continuada, identificando os principais desafios e oportunidades encontrados nesse processo.

O Capítulo 4, intitulado "Os Medos e Incertezas de um Professor Recém-Formado", se debruçará sobre as angústias e inseguranças enfrentadas por professores novos na profissão, buscando compreender os impactos desses sentimentos no desempenho profissional e no desenvolvimento dos alunos.

No Capítulo 5, "A Importância do Professor de Matemática na Formação Discente", serão explorados os múltiplos papéis desempenhados pelo professor de matemática e seu impacto na formação dos estudantes, considerando aspectos cognitivos, emocionais e sociais.

No Capítulo 6, "Matemática Não é um Bicho de Sete Cabeças", serão apresentadas reflexões sobre a abordagem pedagógica da matemática, tendo como base as diretrizes propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Básica. Serão discutidas estratégias para desmistificar a disciplina, tornando-a mais acessível e significativa para os alunos.

Dentro desse contexto, os subcapítulos 6.1, "O que Propõe a BNCC para a Matemática na Educação Básica", 6.2, "O Cotidiano da Sala de Aula: Reflexões da Articulação do Saber Matemático", e 6.3, "Desmistificando a Matemática Através da

Prática Pedagógica", oferecerão uma visão aprofundada sobre essas temáticas, com base em estudos e experiências cotidianas.

No Capítulo 7, "Os Sujeitos que Encontramos no Caminho", serão analisados os diferentes atores envolvidos no processo educacional, enfocando a liderança escolar (gestores), os colegas de profissão (professores) e os estudantes, com o objetivo de compreender as relações e interações entre esses sujeitos.

O Capítulo 8, "O que os Estudantes Têm a Nos Dizer?", dedicar-se-á à voz dos alunos, apresentando os resultados obtidos por meio de entrevistas e questionários aplicados, buscando identificar suas percepções, desafios e expectativas em relação ao ensino e aprendizagem da matemática.

Com essa estrutura, a pesquisa pretende investigar a transformação de um professor de matemática através da prática pedagógica e das experiências vivenciadas por ele atingindo os objetivos especificados anteriormente.

2 UM POUCO DE MINHA TRAJETÓRIA

Sou o filho do meio de uma família com três irmãos. Meu pai era produtor rural, feirante e mecânico, para quem a educação formal não era uma prioridade. Ele só teve a oportunidade de estudar até a quarta série do Ensino Fundamental I, enquanto minha mãe frequentou apenas alguns meses a primeira série. Apesar das limitações educacionais, meus pais sempre valorizaram muito a educação e incentivaram seus filhos a buscar conhecimento e oportunidades melhores.

A minha infância foi marcada por muitas brincadeiras e experiências que contribuíram significativamente para a minha formação como pessoa e, posteriormente, como estudante e professor de matemática. Na companhia do meu irmão mais velho, produzíamos nossos próprios brinquedos utilizando materiais reciclados, como carrinhos de lata de óleo, pneus de chinelos e a base de madeira. Também brincávamos muito de pipa, carrinho de rolimã, pique esconde, bolinha de gude e futebol, além de tomar banho de rio.

Na época, não percebia, mas muitas dessas brincadeiras envolviam conceitos matemáticos, como geometria, aritmética e álgebra. Hoje percebo que para construir os carrinhos de lata de óleo, era necessário medir e calcular as dimensões adequadas para que ele pudesse se mover com eficiência. Já para ganhar nas brincadeiras de pipa, era preciso entender a relação entre vento e peso, bem como aplicar estratégias para controlar a sua direção.

As correções que recebíamos dos nossos pais quando desobedecíamos eram sempre muito rigorosas e ríspidas, mas nada traumáticas. Com o tempo, pude compreender o quanto elas contribuíram para a formação do meu caráter e minha personalidade, tornando-me mais disciplinado, perseverante e comprometido com meus objetivos. Assim, posso afirmar que minha infância foi um período fundamental para minha formação como pessoa e, conseqüentemente, para minhas escolhas.

Essa trajetória familiar me motivou a estudar. Apesar das dificuldades financeiras e da falta de recursos educacionais na minha região, meus pais sempre foram muito dedicados em me proporcionar as melhores oportunidades possíveis. Eles sacrificaram muito para me matricular em uma escola pública de qualidade e investiram o pouco que tinham em livros e materiais escolares. Com isso, aprendi a ler, escrever e fazer contas de multiplicação e divisão por dois números antes de entrar

na escola, talvez pelo simples fato da minha família estar intrinsecamente ligada ao comércio.

Meus primeiros passos no chão de uma escola foram no município de Viana no bairro Bom Pastor, no ano de 1984, em uma escola municipal unidocente, onde estudei da primeira à quarta série do Ensino Fundamental I. Esse modelo de ensino é mais comum em áreas rurais ou em pequenas comunidades onde a população escolar é reduzida e não há demanda suficiente para a contratação de vários professores.

Foi durante esse período escolar que me aproximei ainda mais da área de ciências exatas, sendo mais específico, pela disciplina de matemática, talvez em função de nossa professora que se dedicava com mais carinho e apressado para ensinar este conteúdo de uma forma lúdica, encantadora e brilhante para todos os estudantes da sala.

Sempre fui muito dedicado e comprometido com os estudos, obtendo as melhores notas, principalmente na disciplina de matemática.

No ano de 1988 a minha família mudou-se para a sede do município de Domingos Martins (cidade conhecida carinhosamente pelo apelido de Campinho), onde resido até hoje. Fui matriculado em uma escola estadual de ensino fundamental e médio, que sempre prezou pela qualidade de ensino para com os seus discentes, na qual leciono atualmente denominada Escola Estadual de Ensino fundamental e médio “Teófilo Paulino”, carinhosamente chamada de Poli”.

Nesta nova jornada como estudante, tive a oportunidade de conhecer pessoas de diferentes classes sociais, pensamentos e personalidades únicas, que também contribuíram para a minha formação humana. Lembro-me de uma professora de língua portuguesa com seu rigor em sala de aula, cobrava muito de seus estudantes, toda vez que tínhamos aulas ninguém ficava na porta esperando a professora e nem sequer em pé pela sala de aula, aguardávamos quietos, cada um sentado em sua carteira, como se fôssemos soldados esperando o seu general dar o comando.

Foi nesse período (1988-1992) da quinta à oitava série, hoje do sexto ao nono ano, do Ensino Fundamental II, que tive experiências incríveis com vários professores, inclusive uma reprovação na disciplina de educação artística (hoje denominada Arte). Não tinha conhecimento de que eu era daltônico e a professora acabou por me considerar incapaz de desenvolver atividades consideradas muito simples que envolviam as cores. Este fato impactou negativamente a minha autoestima e, considero um verdadeiro trauma na minha vida enquanto estudante. É como se uma

cicatriz persistente estivesse presente em minha mente, evocando memórias indesejadas.

Um professor notável, que não poderia deixar de relatar, que se destacou por sua metodologia inovadora e criativa foi o professor de ciências. Ele ia além dos muros da escola, proporcionando aos estudantes aulas práticas e dinâmicas. Os trabalhos eram desenvolvidos com raízes de plantas, folhas e caules de árvores, líquens e até pequenos animais e insetos como sapos e gafanhotos. Era notável a forma como ele compreendia as necessidades de cada estudante, associando a teoria com a prática e usando a natureza como um verdadeiro laboratório. Essa metodologia de ensino despertou em mim o interesse pela ciência e pela forma de pesquisa e me fez compreender que o conhecimento não se limita aos livros e às salas de aulas.

No decorrer da minha trajetória escolar tive a oportunidade de ter contato com diferentes professores de matemática, em sua maioria mulheres. Porém, pude observar que muitos deles não possuíam uma formação específica na área, como a licenciatura em matemática. Em vez disso, eram professores formados em áreas como administração, engenharia civil e contabilidade, por exemplo, que lecionavam a disciplina de matemática sem o mesmo encanto e sem o domínio de algumas linguagens específicas dessa área do conhecimento. Essa situação, não me motivou o encantamento pela disciplina, porém não deixei de ter apreço e gosto pelos conteúdos lecionados em matemática.

A conquista de uma bolsa de estudos para o segundo grau, hoje Ensino Médio, em uma escola filantrópica da rede Campanha Nacional de Escolas da Comunidade (CNEC) foi um marco significativo para meus próximos passos. Durante este período, que abrangeu os anos de 1993 a 1995, frequentei o primeiro ano básico e, posteriormente, optei pelo curso técnico em contabilidade nos anos seguintes.

Essa escolha me levou a me interessar ainda mais pelas áreas das ciências exatas, especialmente pelas habilidades em cálculos que haviam sido pouco exploradas na minha formação no Ensino Fundamental II. O curso técnico de contabilidade me proporcionou a oportunidade de ter aulas de matemática básica, matemática financeira e técnicas de contabilidade, que foram ministradas por professores qualificados.

Destaco uma professora de técnicas contábeis, em especial que tinha um método de ensino descontraído, envolvendo histórias de sua infância e adolescência na cidade de Campinho no município de Domingos Martins, e que se mostrou bastante

eficiente na condução de suas aulas, tornando-as mais acessíveis e compreensíveis. Essa abordagem mais descontraída resultou em um melhor entendimento do conteúdo lecionado, especialmente em relação às técnicas contábeis, como o balanço patrimonial e o balancete patrimonial.

A facilidade na compreensão do conteúdo e o método de ensino empregado pela professora resultaram em um desempenho estudantil satisfatório, permitindo que eu pudesse concluir o curso técnico em contabilidade com êxito.

Em 1995, já com 18 anos completos, fiz a minha primeira inscrição no vestibular da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) para o curso de odontologia, talvez pelo *status* da profissão e também não possuir orientações de profissionais que me proporcionasse um conhecimento de outros cursos, porém fiquei em terceira suplência. Diante dessa situação, optei por trabalhar, visto que a minha família não tinha condições sociais e financeiras para me manter sem trabalhar, fiz várias coisas dentre elas capinei quintais, rocei lotes, trabalhei como vendedor de frutas e verduras em uma quitanda, balconista de bar, ajudante de pedreiro, colava caixas de papelão em uma fábrica de refrigerantes.

Em 1999, fui contratado oficialmente para trabalhar como repositor de um supermercado local na cidade onde morava. Essa experiência me proporcionou um aprendizado significativo, especialmente em relação a cálculos de porcentagens. Trabalhei nessa função até janeiro de 2002, período em que enfrentei diversos desafios. Minha rotina era exaustiva, começando às sete horas da manhã e terminando por volta das dezenove horas. Chegava em casa cansado e sem disposição para fazer mais nada, apenas descansar para o próximo dia.

Porém, em 2001, motivado por uma tia materna, decidi prestar novamente o vestibular na UFES, dessa vez para o curso de Estatística, e obtive êxito no ingresso, iniciando os estudos no segundo semestre de 2002. Nesse mesmo ano, prestei vestibular na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) para o curso de engenharia civil, mas fiquei novamente na terceira suplência.

O ingresso no curso de estatística na UFES no ano de 2002 não foi fácil para mim. A seleção dos candidatos seguia os moldes de ingresso no curso de matemática, em que apenas os 120 melhores colocados nas provas objetivas do vestibular cursavam, no primeiro semestre, as disciplinas selecionadoras de estatística básica I e matemática básica I. Desses, apenas os 40 melhores colocados eram aprovados para ingressar no primeiro período do curso.

Inicialmente, nunca havia pensado em atuar na docência, mas sim na área de estatística em empresas privadas ou em cargos públicos com ingresso por meio de concursos públicos em todo o país. Dentre os motivos que levaram à escolha do curso de bacharel em estatística, destacam-se a afinidade e facilidade com a matemática no Ensino Médio, a ideia de que era profissão do futuro, a possibilidade de atuação em diversas áreas e os altos salários.

No entanto, as dificuldades encontradas foram muitas. O deslocamento do interior (Domingos Martins) até a UFES era um grande obstáculo, assim como a falta de transporte que conciliasse com os horários do curso. O custo também foi um problema, pois estudar em uma universidade pública não era tão acessível como se esperava. Além disso, as disciplinas de matemática básica e estatística básica eram bastante desafiadoras.

No segundo semestre de 2002, com 25 anos, eu enfrentei algumas dificuldades como estudante universitário. Durante o meu primeiro período na universidade, eu não trabalhei e precisei contar novamente com a ajuda financeira dos meus pais para prosseguir com os estudos. Quando recebi a nota da minha primeira prova de matemática básica, fiquei profundamente desapontado e quase desisti de continuar estudando. No entanto, consegui formar grupos de estudo e, com determinação, obtive sucesso para prosseguir.

No final de março e início de abril de 2003, recebi um convite para substituir um professor de matemática em uma escola estadual em Domingos Martins. Mesmo sem formação em licenciatura em matemática, busquei imediatamente informações com o professor regente da turma sobre os conteúdos que estavam sendo trabalhados, com o objetivo de me preparar adequadamente. Fiz uma imersão profunda de estudos, baseando-me nos livros didáticos utilizados pela turma, e planejei cuidadosamente a minha primeira aula de matemática.

Quando cheguei à escola, para assumir as turmas de Ensino Médio noturno, apresentei-me aos outros professores e fui recebido pela coordenadora, que me deu um conselho curioso: *"Para você dar aulas para essas turmas você deve entrar pisando e sair solando, ou seja, entre falando conteúdo e saia cuspidando exercícios, não deixe eles respirarem, seja ríspido e rigoroso"*. Embora tenha hesitado, decidi seguir o conselho da coordenadora e lecionei minha primeira aula. Infelizmente, não foi uma experiência positiva. Expliquei o conteúdo de maneira apressada e acabei me comportando de forma arrogante e ignorante em relação aos estudantes.

Essa abordagem de ensino, marcada pela pressão e rigidez, não me parecia adequada. Eu acreditava que o processo de ensino-aprendizagem poderia ser mais enriquecedor se fosse baseado na compreensão e na colaboração, em vez da cobrança excessiva, no entanto, por se tratar da minha primeira experiência enquanto docente, decidi acatar os conselhos de quem eu considerava mais experiente e que já vinha de uma vivência na escola de muitos anos.

A necessidade de me manter financeiramente foi maior do que a conclusão de meus estudos, e assim durante o ano de 2003 fui dando mais ênfase ao trabalho como substituto de professor, pois estava conseguindo me manter financeiramente sem ter que depender totalmente da ajuda de meus pais, e com isso acabei deixando a desejar um pouco os estudos na faculdade, indo muito mal no curso.

Em 2004, me inscrevi em um processo seletivo para um contrato de designação temporária (DT) pela Secretaria de Educação (SEDU) do estado do Espírito Santo, através da Superintendência Regional de Educação de Afonso Cláudio, à qual o município de Domingos Martins está subordinado. Buscava uma vaga como professor de matemática e consegui uma oportunidade mesmo sem estar habilitado. Confesso que não foi fácil ter que trabalhar para me manter financeiramente e, ao mesmo tempo, dar continuidade aos estudos.

Durante meu percurso acadêmico na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no final do primeiro semestre letivo em 2004, vivenciei um momento único. Fiquei de prova final na disciplina de cálculo I, ministrada pelo renomado professor Dr. Domingos Sávio Valério Silva. Ele se mostrou um profissional excepcional e, após a avaliação, chamou-me em sua sala para comunicar que havia conseguido apenas 4,5 pontos na prova, abaixo dos 5,0 pontos necessários para obter êxito e cursar a disciplina de cálculo II no próximo semestre. Mesmo assim, o professor afirmou que, com base no meu desempenho ao longo do semestre, eu poderia cursar o cálculo II no próximo, incentivando-me a dedicar mais tempo para consolidar meus aprendizados e buscar conhecimentos que eu não havia conseguido demonstrar plenamente na prova final.

Esse momento ficou gravado em minha memória como um marco importante em minha trajetória acadêmica, pois a avaliação não representava minha realidade e meu conhecimento. O professor demonstrou uma atitude humana e sensata, reconhecendo meu potencial e minha dedicação, oferecendo ajuda para que eu

pudesse continuar avançando em meus estudos. Foi uma experiência que me deixou profundamente grato e motivado a seguir em frente.

Essa atitude do professor Domingos me influenciou significativamente a forma de lidar com os estudantes de maneira positiva. Percebi que ao reconhecer e valorizar o esforço e dedicação dos estudantes, mesmo que não tenham obtido um desempenho excepcional em uma determinada avaliação, o professor pode motivá-los a continuar se empenhando e buscar o melhor de si.

Ao invés de desencorajar e desmotivar os estudantes com críticas negativas, uma abordagem mais humana e sensata pode contribuir para que eles se sintam valorizados e apoiados pelo professor. Dessa forma, os estudantes podem se sentir mais confiantes em relação às suas habilidades e mais motivados a aprender e progredir nos estudos. A atitude do professor pode fazer a diferença na formação de um estudante, gerando um impacto positivo em sua trajetória como educando e, possivelmente, em sua vida pessoal e profissional futura.

Por isso, expresso minha gratidão eterna ao professor Domingos por acreditar em mim, por sua confiança e por sua postura profissional excepcional. Esse momento demonstrou que, para além dos critérios puramente acadêmicos, há um lado humano fundamental na relação entre professores e estudantes, que pode fazer toda a diferença na formação de um indivíduo. Acredito que foi a partir dessa reflexão que pude perceber que realmente eu queria ser professor e não estar professor. Esse momento pode ser entendido como um passo para o autoconhecimento e para uma compreensão mais profunda do que significa ser um professor, para além do simples exercício da profissão.

Nessa ocasião, percebi que o papel de um docente não é apenas o de ensinar conteúdos e avaliar o desempenho dos estudantes, mas também o de incentivar e motivá-los a alcançarem seus objetivos. A postura do professor Domingos foi primordial, pois ele não apenas me deu uma segunda chance de cursar a disciplina de cálculo II, mas também me mostrou que a aprendizagem é um processo contínuo e que todos estamos sujeitos a erros e desafios ao longo desse processo.

Pude aprender também que, como estudante, é fundamental reconhecer a importância dos professores em nossa formação e agradecê-los por seus esforços e dedicação. Além disso, aprendi que, mesmo diante de obstáculos e dificuldades, é possível superá-los com perseverança e dedicação, e que a confiança e o apoio dos professores podem ser essenciais nessa jornada.

Conforme Almeida (2015), "o papel do professor na formação acadêmica não se limita a ensinar conteúdos, mas também a incentivar e motivar seus estudantes a alcançarem seus objetivos" (p. 67)⁴. Esse papel foi exemplificado na experiência que tive com o professor Domingos na disciplina de cálculo I, quando ele me incentivou a continuar buscando conhecimento e aprimorando meus aprendizados, mesmo diante de dificuldades e obstáculos.

Ao longo dos anos, continuei na busca de outras formas para aprimorar minha formação acadêmica cursando poucas disciplinas por semestre para assim conseguir o maior número de aulas possíveis ter uma renda cada vez maior, e aperfeiçoar as minhas habilidades na área de educação. Uma dessas oportunidades foi prestar vestibulares para cursos de licenciatura em matemática e Física em diferentes instituições de ensino superior. Uma delas foi a fundação do Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ), que oferece cursos de graduação a distância em parceria com diversas instituições públicas do estado do Rio de Janeiro, onde iniciei o curso de licenciatura em matemática no ano de 2005 que assim se arrastou até o fim de 2012, sem concluir.

Mesmo não tendo ainda concluído a formação acadêmica em licenciatura em matemática devido a necessidade de me manter financeiramente, em 2009 tive uma experiência profissional por quatro anos na escola privada que havia em nosso município, uma escola pequena, com as etapas da educação infantil ao Ensino Fundamental II (do primeiro ano até o nono ano), foi uma experiência diferenciada, o apoio pedagógico era notório com os professores e o que impactava diretamente na forma como lidar com os estudantes. Havia sempre reuniões individuais ou coletivas entre os educadores e a parte pedagógica da escola, além da proximidade e o apoio dos responsáveis pelos estudantes, que participavam ativamente das atividades da escola.

No final de 2009, eu oficializei minha união com minha esposa e, em 2010, nasceu meu primeiro filho, o que foi uma experiência indescritível e transformadora para mim. Essa nova fase impactou não apenas a minha vida pessoal, mas também a minha atuação como professor. Comecei a prestar mais atenção e a ouvir os anseios e necessidades dos meus estudantes, reconhecendo que muitos deles possuíam conhecimentos e vivências diferentes além da matemática. Passei a ficar mais

⁴ Almeida, Luciano Azevedo de. (2015). A importância do papel do professor na formação acadêmica. Revista de Educação, 20(2), 65-78.

sensibilizado com possíveis casos de retenção escolar e a entender que avaliações ruins poderiam prejudicar o processo de ensino e aprendizagem. Foi nesse momento que percebi a importância de um professor experiente como o professor Domingos, que pode oferecer apoio e orientação individualizada, reconhecendo o potencial de cada um.

Em 2012, fui agraciado com mais uma alegria indescritível com o nascimento da minha filha. A partir desse momento, comecei a perceber a importância de concluir minha licenciatura em matemática. Anualmente, os processos seletivos para designação temporária de professor estavam se tornando cada vez mais competitivos, o que tornava difícil para mim alcançar uma boa classificação e eu sempre ficava como não habilitado.

Após a morte da minha mãe no final de 2014, percebi que havia perdido um pilar importante na minha estrutura familiar. Foi então que entendi que a criação dos meus filhos era um objetivo maior em minha vida, e que eu não poderia deixá-los desamparados.

O ano de 2015 foi um período extremamente difícil para mim e minha família. Não obtive uma boa classificação nos processos seletivos para DT, uma vez que ainda não havia concluído a licenciatura em matemática. Consegui atuar como professor apenas em abril e, em meio a uma crise financeira, comecei a ficar desesperado. Naquele momento, tudo parecia estar dando errado, o que acabou gerando uma crise familiar. Foi então que conversei com minha esposa e decidi que aquele seria o meu último ano na educação. Apesar de estar lecionando há doze anos, eu estava exausto de não conseguir me dedicar adequadamente à minha família, a um trabalho de qualidade como professor e à conclusão do curso de licenciatura em matemática.

Por fim, em 2014 participei de um processo seletivo para ingresso no curso de Licenciatura em matemática no Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Devido às disciplinas com ementas semelhantes já cursadas em outras universidades, fui dispensado de algumas matérias. Concluí o curso em junho de 2016, e neste mesmo ano finalizei uma especialização em Educação Especial pela Faculdade de Vitória.

Em 2016, consegui a tão esperada efetivação no quadro de professores da SEDU no Estado do Espírito Santo, após anos de idas e vindas em processos seletivos e tentativas de concluir o curso superior. Foi um grande alívio finalmente fazer parte do grupo de professores efetivos da rede estadual de ensino. Dois anos depois, em 2018, participei de outro concurso público e obtive minha segunda

efetivação como professor de matemática na mesma instituição. Foi uma grande conquista para mim, pois encerrei um ciclo de treze anos de processos seletivos e incertezas sobre minha posição como professor na rede estadual de ensino. Sentir-me efetivo trouxe um grande alívio e alegria para mim e minha família.

Durante minha busca contínua pelo aprimoramento profissional pude perceber o meu grande desejo em ser um educador qualificado e preparado para lidar com as adversidades em sala de aula, a cada ano que passava sem a devida formação superior concluída ficava mais difícil de ter uma boa classificação nos processos seletivos para trabalhar como professor. Escolher os cursos de licenciatura, tanto em física quanto em matemática, fazem parte da minha vontade de atuar na formação de novos profissionais nessas áreas, contribuindo para a disseminação do conhecimento e para o desenvolvimento da educação no país.

A trajetória de um professor é marcada por altos e baixos, erros e acertos. Ao longo de vinte anos de carreira, percebo que cometi muitos equívocos, que hoje enxergo com clareza. Em minha prática docente, fui intransigente com meus estudantes, muitas vezes usando piadas homofóbicas e machistas. Como exemplos, posso citar frases como: "bicha não morre, bicha vira purpurina" e "mulher nasceu para esquentar a barriga no fogão e esfriar no tanque", o que pode ter gerado um clima de hostilidade e preconceito, prejudicando a inclusão e a diversidade no ambiente escolar. Essas atitudes não condizem com a realidade da minha postura atual, que preza pelo respeito à diversidade e pela construção de um ambiente escolar acolhedor e inspirador.

Essa postura pode ter gerado uma série de consequências negativas na relação entre professor e estudantes, levando a um ambiente de desconfiança, falta de motivação e desinteresse pelo aprendizado.

Esses equívocos também se estenderam para a minha relação com os estudantes em sala de aula. No início da minha carreira, não compreendia o simples fato de que um estudante poderia faltar às aulas devido a problemas externos, como o transporte escolar não chegar em decorrência das condições climáticas. Além disso, exigia que, mesmo ausentes, os estudantes estivessem com seus cadernos em dia e o conteúdo compreendido, sem dar tempo para que pudessem buscar ajuda para isso. Fiz chacotas com estudantes que não conseguiam compreender conceitos básicos, como uma simples conta de multiplicação ou uma adição com números racionais, julgando-os como pessoas incompetentes.

Hoje, olho para trás e consigo enxergar que esses estudantes não possuem os mesmos conhecimentos que eu tenho como professor, e que esses conhecimentos não foram transmitidos de forma que pudessem ser consolidados para alguns e importantes para outros. Compreendo que esses estudantes não têm culpa de não terem aprendido determinados conceitos e, portanto, é minha responsabilidade enquanto professor ajudá-los a compreender a matéria.

Ao pensar em qual tipo de professor eu fui, não consigo deixar de me sentir envergonhado pelas atitudes que tomei no passado. Eu era um professor autoritário e pouco empático, que exigia mais do que ensinava e que não respeitava a diversidade presente em sala de aula. Porém, ao pensar no tipo de professor que gostaria de ser, tenho como meta a construção de um ambiente escolar acolhedor, em que haja diálogo, participação e colaboração entre todos os envolvidos no processo educacional.

3 OS CAMINHOS DA DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA

A matemática pode seguir diferentes caminhos, dependendo dos objetivos e interesses de quem se dedica a essa área. Portanto, é possível citar algumas das possibilidades a serem trilhadas:

- Pesquisador em matemática: Neste caminho, a pessoa atua como pesquisador em universidades, institutos de pesquisa ou empresas. É responsável por desenvolver pesquisas em áreas como álgebra, geometria, estatística, entre outras, e publicar artigos em revistas científicas
- Divulgador científico em matemática: Neste caminho, a pessoa atua como comunicador, divulgando a matemática para o público em geral por meio de livros, palestras, vídeos, blogs, redes sociais, entre outros. O objetivo é tornar a matemática mais acessível e interessante para um público mais amplo.
- Desenvolvedor de software em matemática: Neste caminho, a pessoa atua como programador ou desenvolvedor de software, criando ferramentas matemáticas para solucionar problemas em diversas áreas, como engenharia, finanças, ciência da computação, entre outras.

Além disso, podem ser citados, é claro, as possibilidades da docência em matemática:

- Professor de matemática do ensino básico: Neste caminho, a pessoa atua como professor de matemática em escolas de ensino fundamental e médio. É responsável por preparar aulas, elaborar atividades, corrigir trabalhos e provas, além de acompanhar o desempenho dos estudantes. Além disso, o professor pode atuar na Educação de Jovens e Adultos (EJA), para aqueles estudantes que retomaram os estudos depois de uma certa idade.
- Professor de matemática do ensino superior: Neste caminho, a pessoa atua como professor em faculdades e universidades, lecionando disciplinas de matemática para cursos de graduação e pós-graduação. É responsável por elaborar aulas, provas e trabalhos, além de orientar projetos de pesquisa e dissertações.

Independente do caminho escolhido, é importante que o docente em matemática esteja sempre se atualizando, participando de cursos, conferências e eventos, e mantendo-se informado sobre as novidades e tendências na área. Além

disso, é fundamental ter um bom conhecimento de matemática e uma boa didática, para poder transmitir os conceitos de forma clara e compreensível a todos.

Diante disso, este capítulo irá abordar a importância da formação docente, assim como os caminhos a serem trilhados na formação matemática especificamente.

3.1 A CONSTRUÇÃO DO CAMINHO: A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DOCENTE

A formação docente dentro dos cursos de licenciatura tem como objetivo “ensinar a ensinar”, ou seja, capacitar os universitários a serem professores capazes de orientar seus alunos na construção do conhecimento de forma adequada. Nessa mesma linha de pensamento, Demo afirma que:

[...] professor não é quem ensina, mas o eterno aprendiz, aquele que aprende melhor, está à frente dos outros neste desafio, ou que faz disso sua própria profissão; cabe ao professor o direito de estudar durante o trabalho, porque é trabalho: quem não estuda não tem aula para dar; quem não reconstrói conhecimento, só pode repassar a sucata disponível; para que o estudante bem aprenda, é mister que conviva com professor que aprende bem (DEMO, 2004, p. 36).⁵

A formação de professores é um processo contínuo que envolve a aquisição de conhecimento e habilidades em uma variedade de áreas, tanto no âmbito acadêmico quanto prático. Esta formação envolve a aquisição de conhecimentos sobre a teoria e a *práxis* na educação, bem como sobre os conteúdos específicos a serem ensinados. Além disso, os professores precisam desenvolver habilidades pedagógicas, como planejamento de aulas, avaliação de estudantes e gerenciamento de sala de aula.

Os saberes, a formação e as práticas docentes dos profissionais da educação devem estar no centro das discussões e dos objetivos dos cursos de licenciatura das universidades brasileiras. Para isso, é imprescindível que a aprendizagem contínua seja o pilar da docência, além disso deve-se ter consciência de que ser professor se constitui na formação de um profissional da educação, sendo também uma profissão complexa assim como Gauthier afirma que:

A problemática do ensino consiste em caracterizar (se é que isso é possível, evidentemente) a natureza dos saberes subjacentes ao ato de ensinar, isto é, o conjunto dos conhecimentos, competências e habilidades que servem de alicerce à prática concreta do magistério e que poderão, eventualmente, ser

⁵ DEMO, Pedro. Universidade, aprendizagem e avaliação: horizontes reconstitutivos. Porto Alegre: Mediação, 2004.

incorporados aos programas de formação de professores (GAUTHIER et al., 2013, p. 14).⁶

É necessário organizar os conhecimentos, para que estes sejam capazes de corresponder aos saberes que cabem ao professor. Gauthier et al (2013)⁷ apontam que para ser um bom professor é necessário ter conhecimento acerca do conteúdo a ser compartilhado, seguir a sua própria intuição, ter talento, bom senso, experiência e cultura.

Os autores ainda defendem que para a docência é necessário: o saber disciplinar (que refere-se aos conhecimentos explanados pelos pesquisadores e cientistas nas variadas disciplinas científicas), o saber curricular (que refere-se aos programas escolares), o saber das ciências da educação (correspondente ao conhecimento sobre a escola e noções a respeito do sistema escolar e como as diversidades interferem no mesmo), ao saber da tradição pedagógica (que se refere às manifestações escolares e profissionais que conduzem os comportamentos dos professores), o saber experiencial (que é atingido através das próprias experiências na profissão) e o saber da ação pedagógica (que constitui a identidade do professor, ou seja, a sua prática em sala de aula e suas concepções). Assim, a Pedagogia (ato de ensinar) pode ser definida como:

[...] a codificação de determinados saberes próprios ao professor de profissão, isto é, como um conjunto de regras, de explicações, de conselhos metódicos que não podem ser confundidos com os conteúdos a serem ensinados, sem, contudo, excluí-los, e que são formulados expressamente para o professor com vistas a ajudá-lo a ensinar os estudantes a fim de que estes aprendam mais, mais rápido e melhor (GAUTHIER et al., 2013, p. 294-295).⁸

Ressalta-se que a formação influi diretamente sobre a percepção, construção e organização dos saberes que cercam a profissão e, juntos, são manifestados no cotidiano em sala de aula. A formação docente não é, e nem deve ser, a única ferramenta para que o saber profissional seja constituído, entretanto é indispensável. Assim, a formação profissional possui a função de construir os saberes docentes, para que estes sejam relacionados com o processo de construção do professor enquanto profissional e mediador de conhecimentos, sendo capazes de articular os

⁶ GAUTHIER, Clermont et al. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Tradução Francisco Pereira. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. (Fronteiras da Educação).

⁷ Ibid.

⁸ Ibid, p. 294-295.

conhecimentos adquiridos com a sua experiência, visto que todo professor um dia foi estudante.

Ainda no contexto da formação docente Chervel (1990)⁹ destaca que sobre o saber disciplinar: Refere-se ao conhecimento especializado nas matérias ou disciplinas que os professores ensinam. O autor enfatiza que os professores precisam dominar profundamente o conteúdo das disciplinas que lecionam. Ter um sólido "saber disciplinar" significa conhecer não apenas os fatos e conceitos, mas também as metodologias e as dinâmicas específicas de cada área de ensino.

Já o saber acadêmico: É um conceito mais amplo que abrange não apenas o conhecimento específico das disciplinas, mas também a compreensão do contexto acadêmico, teorias de ensino e aprendizagem, bem como as abordagens pedagógicas. O "saber acadêmico" engloba o conhecimento sobre como transmitir eficazmente o conhecimento disciplinar aos alunos, além de questões mais amplas sobre a prática educacional.

O autor destaca a importância de que os professores tenham tanto o "saber disciplinar" profundo nas matérias que ensinam quanto o "saber acadêmico" mais amplo sobre como ensinar essas disciplinas de maneira eficaz. Essa distinção é fundamental na formação de professores e na promoção de uma educação de qualidade.

A formação docente também inclui a aquisição de habilidades interpessoais e de comunicação, para que eles possam se relacionar de forma eficaz com estudantes, pais e outros profissionais da educação. Além disso, dentro da formação devem ser abordadas questões como ética e responsabilidade social, para que os professores possam desenvolver um compromisso com o bem-estar dos estudantes e com a comunidade em geral. Bairral (2003) afirma que é preciso identificar quatro eixos, sobre os quais se devem fundamentar a atividade profissional:

(a) a atenção na/sobre a ação/experiência docente, (b) ao potencial prático pessoal dos profissionais, (c) aos problemas da prática e à investigação como integradores epistemológicos e, (d) a atenção à cognição situada, à cognição distribuída e à comunidade profissional de discurso (BAIRRAL, 2003, p.4).¹⁰

⁹ Chervel, André. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Teoria & Educação, 2, 177-229.

¹⁰ BAIRRAL, Maria Aparecida. Natureza do conhecimento profissional do professor: contribuições teóricas para a pesquisa em educação Matemática. Boletim GEPEM, Rio de Janeiro, n. 41, p. 11-33, fev. 2003.

Por sua vez, García (1999) afirma que a formação de professores deve ser tratada como uma área de conhecimentos e investigações centradas no “estudo dos processos através dos quais os professores aprendem e desenvolvem sua competência profissional” (García, 1999, p. 26).¹¹ Diante disso, é necessário considerar as particularidades dos professores em formação, para o autor:

[...] não se pode afirmar que existe uma única teoria da aprendizagem do adulto. A teoria da aprendizagem do adulto que com maior frequência se tem comentado em relação à aprendizagem dos professores parece ser a “andragogia”, proposta por Knowles, e definida como “a arte e a ciência de ajudar os adultos a aprender”. Knowles diferenciou mesmo a Andragogia da Pedagogia, sendo a primeira a ciência da educação dos adultos, enquanto a segunda seria a dos sujeitos não adultos (GARCÍA, 1999, p. 55).¹²

De acordo com o autor, é fundamental considerar a formação de professores como:

um processo contínuo, sistemático e organizado significa entender que a formação de professores abarca toda a carreira docente. Falar da carreira docente não é mais do que reconhecer que os professores, do ponto de vista do aprender a ensinar, passam por diferentes etapas (pré-formação, formação inicial, iniciação e formação permanente, de acordo com Feiman, 1983), as quais representam exigências pessoais, profissionais, organizacionais, contextuais, psicológicas, etc., específicas e diferenciadas. (GARCÍA, 1999, p. 112).¹³

Contudo, a formação é um processo que cerca todas as etapas da carreira de um professor, pois corresponde a diversas fases em sua vida desde o início de sua carreira até a sua aposentadoria, pois, ser professor é estar em constante aprendizado. Por isso, a formação docente deve ser articulada e pautada nas necessidades e interesses individuais do professor e da instituição de ensino na qual está inserido, permitindo a transformação de suas práticas em sala de aula e possibilitando o mesmo a questionar suas crenças, para que assim possa contribuir com um ensino mais adequado.

No que diz respeito a formação do professor de matemática, é necessário que seja capaz de proporcionar condições para a apropriação de elementos constituintes do saber docente e de não apenas ter domínio sobre os saberes matemáticos, como

¹¹ GARCÍA, Carlos Marcelo. Formação de professores. Para uma mudança educativa. Porto: Porto, 1999. (Coleção Ciências da Educação Século XXI, v. 2).

¹² Ibid, p. 55.

¹³ GARCÍA, Carlos Marcelo. Formação de professores. Para uma mudança educativa. Porto: Porto, 1999. (Coleção Ciências da Educação Século XXI, v. 2), p. 112.

também os construir através de conhecimentos específicos transformando-os em “matemática que se aprende na escola”. Assim, “as pesquisas vêm evidenciando a necessidade de que, em programas de formação, os conteúdos matemáticos sejam visitados e revisitados, mas é necessário pensar sob que olhar isso deveria acontecer” (NACARATO; PAIVA, 2008, p. 14).¹⁴

Chama-se atenção para a necessidade de inserir no currículo de formação disciplinas do território da educação matemática, pois estas são caracterizadas como “uma *práxis* que envolve o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 5).¹⁵ Tal inserção é resultado da preocupação com a forma que para que a matemática possa ser ensinada, é insuficiente ter domínio apenas sobre o “saber conteudinal curricular” (ROLDÃO, 2007).¹⁶

Assim, é necessário articular o saber pedagógico com o saber que é relativo ao conteúdo de ensino pelo profissional que se encontra em processo de formação. Essa discussão tem sido fomentada por diversos pesquisadores e especialistas ao decorrer das últimas décadas, pois apesar da relutância dos estudiosos da educação matemática, diversos cursos de licenciatura da área possuem um currículo que não contempla a integração entre os saberes pedagógicos e os saberes técnico-científicos.

Uma pesquisa realizada por Gatti e Nunes (2009)¹⁷ afirma que os conteúdos relativos à formação do professor de matemática não são distribuídos de maneira semelhante e/ou uniforme entre as diversas universidades brasileiras, o que indica que cada currículo especificamente tem um privilégio de um campo de conhecimento

¹⁴ NACRATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p. 9.

¹⁵ FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006, p. 5.

¹⁶ ROLDÃO, Maria do Carmo. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 93-103, jan./abr. 2007.

¹⁷ GATTI, Bernadete; NUNES, Marina Muniz Rossa. Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

em detrimento de outro. Ainda segundo as autoras, nos cursos de licenciatura em matemática podem ser identificados três tipos:

1º os que investem em disciplinas de formação específica em matemática, contemplando conteúdos discriminados nas Diretrizes Curriculares para Cursos de matemática apenas para cursos de Bacharelado. São cursos que estudam de maneira bem aprofundada os conteúdos de Álgebra, Análise (incluem disciplinas intituladas por Equações Diferenciais, Variáveis Complexas, Cálculo Vetorial e Topologia) e Geometria – abordando Geometria das Transformações e as não euclidianas. As disciplinas pedagógicas nesses cursos são poucas, bem como as respectivas cargas horárias; 2º os que investem em uma formação básica de matemática, procurando atender as Diretrizes Curriculares para Cursos de matemática, e uma formação pedagógica, atribuída para a área da Educação, mas, alocando um espaço pequeno para disciplinas da área da Educação matemática; 3º os que oferecem disciplinas de formação específica em matemática, de forma a atender as Diretrizes Curriculares para Cursos de matemática, e disciplinas atribuídas à área de Educação Matemática, como Didática da Matemática, Filosofia da Matemática, História da Matemática e Tópicos de Educação Matemática, e algumas disciplinas para a área de Educação (GATTI; NUNES, 2009, p. 109).¹⁸

Em suma, trata-se de fazer com que o conhecimento matemático seja compreensível por todos e que o professor de matemática seja capaz de transmitir tais conhecimentos de forma clara e eficaz. Outro ponto comum nas discussões a respeito da formação docente no campo da educação matemática abarca a ação ativa ao longo dos processos de formação do professor (inicial ou continuada), de maneira que possa permitir que este seja capaz de demonstrar seus pensamentos e questionamentos, exercendo um papel dinâmico em sua própria formação. Esse pensamento é fundamento nas correntes de pensamento que admitem a ideia de que o professor deve ser principal autor de sua formação, assim, viabilizando a construção de um profissional capaz de refletir, criticar e investigar tal processo. Nesse sentido, Paiva afirma que:

[...] saber por que se ensina, para que se ensina, para quem e como se ensina é essencial ao fazer em sala de aula. O professor precisa estar em constante formação e processo de reflexão sobre seus objetivos e sobre a consequência de seu ensino durante sua formação, na qual ele é o protagonista, assumindo a responsabilidade por seu próprio desenvolvimento profissional (PAIVA, 2008, p. 92).¹⁹

Em 2016²⁰, o Ministério da Educação (MEC) implementou o programa “A Residência Pedagógica”, que faz parte da Política Nacional de Formação de

¹⁸ Ibid, p. 109.

¹⁹ PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p. 92.

Professores, com o objetivo de aprimorar a formação de professores no Brasil. Este programa visa proporcionar uma formação mais prática e próxima à realidade das salas de aula para estudantes de licenciatura, preparando-os para uma docência de forma mais eficaz.

A “Residência Pedagógica” tem como foco a inserção dos estudantes de licenciatura nas escolas de educação básica desde o início da sua formação. Eles passam por um período de instrução nas escolas, sob supervisão de professores especializados, o que proporciona uma experiência mais rica no ambiente de ensino real.

Esse programa é uma resposta à necessidade de melhorar a formação de professores no Brasil e promover uma maior integração entre a teoria e a prática no processo de formação docente. O MEC também tem implementado outras políticas e diretrizes relacionadas à formação de professores, mas “A Residência Pedagógica” foi uma das iniciativas significativas em 2016.

Portanto, seja a formação docente ou continuada, esta tem o papel de fazer com que o professor seja capaz de construir e reconstruir conhecimentos, sendo um sujeito ativo na sua formação e na formação dos seus estudantes. Afinal, a docência é um eterno aprendizado e que deve ser aprimorado constantemente, mesmo numa área considerada como ciências exatas que é a matemática. Assim, a aula não se torna robusta e mecanizada e o docente assume importante papel na formação de seus estudantes. Entretanto, isso só será capaz se este tiver uma formação adequada, por isso, é tão importante que a formação docente seja ampla e efetiva.

3.2 O PERCURSO DA FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA

O percurso da formação docente em matemática envolve uma série de etapas e desafios, que vão desde a escolha do curso de graduação até a atuação como professor de matemática. Aqui estão algumas das etapas comuns nesse percurso:

A primeira etapa é uma graduação em matemática, que pode ser feita em cursos de licenciatura ou bacharelado. A licenciatura é voltada para a formação de professores de matemática na educação básica, enquanto o bacharelado é voltado

²⁰ Ministério da Educação (2016). Programa “A Residência Pedagógica”. Política Nacional de Formação de Professores. Brasília, Brasil: Autor.

para a pesquisa em matemática e áreas correlatas. É importante notar que, em muitos casos, os pesquisadores que também são professores do ensino superior possuem formação em bacharelado em matemática e, além de condução em pesquisas acadêmicas, desempenham um papel fundamental no ensino e na formação de novos profissionais da área. Isso contribui para a disseminação do conhecimento e a formação de uma nova geração de matemática e professores sólidos.

Durante a graduação, é comum que os estudantes realizem estágios em escolas de Ensino Fundamental e médio, a fim de ter contato com a realidade da docência em matemática e adquirir experiência prática.

Ressalta-se que o Estágio Curricular Supervisionado, configura-se como momento de aprendizagem docente. Essa importância é ressaltada por Fiorentini e Castro (2003, p. 122)²¹, que afirmam que “a prática de Ensino e o Estágio supervisionado podem ser caracterizados como um momento especial do processo de formação do professor em que ocorre de maneira mais efetiva a transição ou a passagem de aluno a professor”.

A finalidade do estágio é integrar a teoria apreendida na faculdade com a prática existente em sala de aula, conforme destacam Pimenta e Lima (2006)²² que no estágio deve ser considerado o campo de atuação enquanto objeto de análise, de investigação e de interpretação crítica, diante das relações estabelecidas com as matérias apresentadas na faculdade. Assim, vivenciar o estágio é como se preparar para ser inserido na atividade profissional:

o Estágio Supervisionado não pode se configurar como espaço isolado, fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso, mas sim como espaços em que os professores em formação vão colocando em uso os conhecimentos que aprendem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas e oriundos de diferentes experiências, nos diferentes tempos e espaços curriculares (SBEM, 2003, p. 22).²³

²¹ FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro. Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In D. Fiorentini (Org.), Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares (pp. 121- 156). Campinas: Mercado de Letras. 2003.

²² PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. Revista Poiésis, v. 3, n.3 e 4, 2006.

²³ SBEM. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Brasília, DF. 2013. Disponível em: <https://www.academia.edu/4256113/subsidios>. Acesso em: 03 de março de 2023.

Após a graduação, muitos profissionais optam por fazer especializações em áreas específicas da matemática, como estatística, álgebra, geometria, entre outras, o que pode contribuir para aprofundar o conhecimento e aprimorar a atuação como professor de matemática na educação básica. Além disso, a educação matemática desempenha um papel fundamental na formação de educadores e no desenvolvimento de métodos de ensino prático para transmitir conceitos matemáticos de maneira acessível e envolvente aos estudantes. Para quem deseja seguir carreira acadêmica, entre os professores de ensino superior é comum fazer mestrado e doutorado em matemática ou em áreas correlatas, contribuindo assim para a pesquisa e inovação no ensino da matemática na educação básica e para a formação de futuros docentes. Sobre esses programas de especialização pós formação, pode-se afirmar que:

A Pós Graduação brasileira se baseia em princípios de reconhecimento estritamente acadêmicos da qualidade dos cursos, cujas recompensas estão associadas, entre outros critérios, às publicações e à produção de conhecimento segundo um padrão linear, da ciência básica à aplicada e, depois, ao desenvolvimento e à produção. A Capes, agência responsável pela coordenação dos cursos de Pós Graduação, utiliza critérios de avaliação que levam ao aumento na disputa dos cursos por mais recursos, associada à obtenção dos melhores conceitos. Isso obriga os membros da comunidade científica a demonstrar cada vez mais produtividade científica, sobretudo em termos de publicação nos veículos acadêmicos de melhor reputação nos respectivos campos, gerando competição, não somente entre cientistas que buscam a ocupação nos espaços editoriais ou que buscam a manutenção das esferas de prestígio e influência, mas gerando uma luta constante do pesquisador pela superação de seus próprios desempenhos no que diz respeito ao número de trabalhos que publica (MOREIRA; VELHO, 2008, p. 635).²⁴

Nos cursos de licenciatura em matemática, os estudantes mergulham em pesquisas que abordam detalhes específicos da matemática, fornecendo uma base sólida para a futura atuação como professores nas escolas básicas. Esse processo de formação é essencial para o credenciamento oficial, permitindo que os futuros docentes lecionem com competência.

No entanto, a formação não se encerra com a graduação. É crucial que os professores de matemática busquem oportunidades de formação continuada, para se manterem atualizados em relação às novas metodologias, tecnologias e tendências

²⁴ MOREIRA, Maria Lígia; VELHO, Léa. Pós-graduação no Brasil: da concepção "ofertista linear" para "novos modos de produção do conhecimento" implicações para avaliação. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 13, n. Avaliação (Campinas), 2008 13(3), p. 625–645, nov. 2008.

na área da educação matemática. Além disso, muitas vezes, tanto instituições escolares públicas quanto particulares oferecem programas de formação continuada para apoiar o desenvolvimento profissional dos professores em serviço.

Assim, a combinação de uma formação inicial sólida em licenciatura com um compromisso contínuo com a aprendizagem e atualização garante que os professores de matemática estejam bem preparados para inspirar e educar os alunos nas escolas de ensino fundamental e médio.

Inclusive salienta-se que o programa atual de Mestrado (PROFMAT) faz parte das especializações pós formação e é ofertado nas diversas universidades federais espalhadas pelo país. O PROFMAT visa atender majoritariamente professores de matemática que exercem a profissão na educação básica, em especial das escolas públicas, e que buscam aprimorar a sua formação profissional, com ênfase no domínio aprofundado de conteúdo matemático relevante para sua docência.

É fundamental que os professores de matemática desenvolvam habilidades como comunicação, didática, trabalho em equipe, planejamento e organização, a fim de apresentar os conceitos de matemática de forma clara e eficiente aos estudantes. Essas habilidades são adquiridas em diversos cursos, porém, é na sala de aula que são aprimoradas e adaptadas conforme a necessidade do professor e de seus estudantes.

Portanto, observa-se que o futuro docente de matemática constrói modelos de didática docente a partir dos modelos que foram vivenciados/vistos por ele. Nesse sentido, Fiorentini (2005, p. 110- 111)²⁵ afirma:

Embora alguns professores tenham consciência e busquem deliberadamente desenvolver uma prática que reproduza ou cultive suas crenças e valores, outros – e provavelmente em maior número – não percebem que, além da matemática, ensinam também um jeito de ser pessoa e professor, isto é, um modo de conceber e estabelecer relação com o mundo e com a matemática e seu ensino. Ou seja, há um currículo oculto subjacente à ação pedagógica desse professor, pois ele ensina muito mais do que pensa estar ensinando. O futuro professor não aprende dele apenas uma matemática, internaliza também um modo de a conceber e de tratá-la e de avaliar sua aprendizagem.

Ainda segundo o autor, o mesmo afirma que o domínio compreensivo da matéria é:

[...] fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo, constituindo-se efetivamente como mediador

²⁵ FIORENTINI, Dario. A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas de licenciatura em Matemática. Revista de Educação PUC-Campinas, Campinas, SP: Programa de Pós-Graduação em Educação, p. 107-115, n. 18, jun. 2005.

entre o conhecimento historicamente produzido e aquele – o escolar reelaborado e relevante socio culturalmente – a ser apropriado e construído interativamente pelos alunos em sala de aula (Fiorentini et al, 1998, p. 316).²⁶

A respeito da didática, ainda que queiram, os professores não podem ser apenas aqueles que podem compartilhar conhecimentos, pois são influenciados diretamente por suas concepções que são apreendidas desde a sua formação inicial, diante disso, Barrantes e Blanco afirmam que:

[...] para aprender a ensinar matemática, devem considerar-se as exigências que provem das próprias concepções e conhecimentos sobre matemática, sobre o seu ensino-aprendizagem e todas as influências externas, envolvidas na educação. Todas elas formam parte do conhecimento profissional e deverão ser trabalhados em processos reflexivos de formação, partindo, em qualquer caso, das concepções dos professores em formação, pois essas, junto aos seus conhecimentos, vão caracterizar o seu futuro como professores de matemática (BARRANTES e BLANCO, 2004, p.30).²⁷

Quanto à formação do professor, propriamente dita, que vai desde a sua formação acadêmica até a sua formação prática, o professor de matemática deve possuir:

[...] conhecimentos relativos à natureza da matemática e aos conteúdos matemáticos, de modo a sentir-se à vontade quando a ensina, ser capaz de relacionar ideias particulares ou procedimentos dentro da matemática, de conversar sobre a matemática e de explicitar os juízos feitos e os significados e razões para certas relações e procedimentos. Para isso, o professor tem de ter uma compreensão aprofundada da matemática, da sua natureza e da sua história, do papel da matemática na sociedade e na formação do indivíduo. Para além disso, o professor deve ainda estar aberto a conhecimentos que lhe permitam levar à prática as relações da matemática com outras ciências (ALBUQUERQUE et al, 2006, p. 14).²⁸

Muniz ressalta que a formação docente começa desde a sua educação básica e a partir daí, torna-se constante. Assim:

A formação do professor de matemática deve garantir a aquisição de algumas competências consideradas essenciais para a atuação junto a crianças, jovens e adultos, que favorecem a aprendizagem da matemática. É necessário observar que essas competências não são construídas em um curto período de tempo e tampouco se limitam ao período de formação inicial do professor. A aquisição de tais competências pode se iniciar já no nosso

²⁶ FIORENTINI, Dario; SOUZA JR. A. & MELO, G. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D. & PEREIRA, E. M. (Orgs). Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a), p. 307-35, Campinas, ALB e Mercado de Letras, 1998.

²⁷ BARRANTES, Manuel, & BLANCO, Lorenzo J. Estudo das recordações, expectativas e concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da Geometria. Tradução de Carlos Alberto Barros Abrantes de Figueiredo. SBEM, Educação Matemática em Revista, n. 17, p.29-39, Dez-2004.

²⁸ ALBUQUERQUE, Carlos et al. A Matemática na formação inicial de professores. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação, v. 2003, 2006.

período de vida escolar, quando estudantes. Na condição de estudantes do Ensino Fundamental e médio, adquirimos conhecimentos matemáticos importantes, e mais, desenvolvemos conceitos sobre como aprendemos a matemática, qual o seu significado para nossa vida, quais os espaços culturais e, ainda, sobre quais formas ela se apresenta e quais são nossas limitações e potencialidades em lidar com esta matéria (MUNIZ, 2007, p.8).²⁹

Contudo, salienta-se que a formação docente em matemática é de extrema importância e é a primeira etapa da carreira docente. A formação deve contemplar integralmente uma compreensão aprofundada da matemática e de sua natureza de um ponto de vista amplo e lógico, para que assim, o professor seja capaz de compartilhar tais conhecimentos adequadamente. Além disso, a formação matemática deve proporcionar experiências que correspondam às práticas de ensino adequadas e corretas para que o ensino seja eficaz e compreendido com êxito.

Por isso, é tão importante que além de cursar uma faculdade de matemática, o profissional busque outros cursos de extensão e aperfeiçoamento, além de cursos de formação continuada para sempre se manter atualizado e devidamente orientado, sendo capaz de articular o saber matemático adquirido com a prática em sala de aula.

²⁹ MUNIZ, Cristiano Alberto. Pedagogia: educação e linguagem Matemática. PED EaD, 1ª edição, FUB/UnB, 2007.

4 OS MEDOS E INCERTEZAS DE UM PROFESSOR RECÉM-FORMADO

Logo depois de se formar, é comum que um professor sinta alguns medos em relação à sua nova carreira. Afinal, ele está prestes a entrar em um ambiente totalmente novo e desafiador, lidando com estudantes, colegas, diretores, pais e responsáveis. Diante disso, é comum que após concluir a faculdade e colar grau, o recém-formado se pegue pensando: “me formei, e agora?”, esta é uma dúvida que assombra os que finalizaram a licenciatura recentemente, afinal: “como saber se eu sei dar aula? Será que eu serei um bom profissional? Qual tipo de professor quero ser? “E se eu não souber dar aula?”, “e se os estudantes não me respeitarem?”, “e se eu for um professor ruim?”, “e se os meus colegas de trabalho não gostarem de mim?”.

Esses e muitos outros questionamentos como a preocupação em passar em um concurso ou em um processo seletivo assombram os que começaram a trilhar há pouco tempo. Terminar a graduação já é uma grande vitória, porém, após terminar existem diversos caminhos a serem trilhados e, muitas dúvidas e inseguranças acabam por surgirem.

O início da carreira de um professor de matemática pode ser desafiador, pois há muitas expectativas e responsabilidades que devem ser cumpridas. O professor precisa estar preparado para lidar com as exigências crescentes do ambiente escolar, assim como as necessidades dos estudantes, que muitas vezes são desconhecidas. Além disso, os professores de matemática também devem se preocupar com a preparação de aulas e materiais de apoio, bem como lidar com a diversidade de estudantes e suas diferentes habilidades. Mais importante ainda, os professores precisam ser capazes de comunicar o conteúdo de forma clara e eficaz, para que os estudantes possam compreender e se envolver com o assunto.

Portanto, é fundamental que os cursos de licenciatura ofereçam a base e o suporte adequado para que o formando tenha segurança para ingressar no mercado de trabalho. Diante disso, percebe-se a importância do estágio, pois é ali que o professor terá o seu primeiro contato com a sala de aula em outro papel que não seja o de estudante. Além disso, é no estágio que o professor em formação terá contato com futuros colegas de profissão que estarão aptos a auxiliá-lo e orientá-lo diante das diversidades que emergem no cotidiano escolar. Nesse sentido, Pimenta e Lima afirmam que:

[...] o estágio se constitui como um campo de conhecimento, o que significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à

atividade prática instrumental. Enquanto campo de conhecimento, o estágio se produz na interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas educativas (PIMENTA e LIMA, 2006, p. 6).³⁰

Certamente existe uma diferença prática entre o estágio e a prática docente em sala de aula. Nessa linha de pensamento Toscano afirma que:

Para o professor que inicia a sua carreira, o primeiro impacto com a escola pode ser assustador e desgastante, se não for apoiado e preparado convenientemente. Quando um docente inicia a carreira, fazendo a transição de aluno estagiário para professor principiante, o facto de estar sozinho na sua sala de aula com a sua turma, implica tomar decisões, enfrentar alguma insegurança e desafios que obrigam a crescer enquanto pessoa e profissional (TOSCANO, 2012, p.43).³¹

Entretanto, é quando a carreira está começando que o saber da prática é consolidado, ou seja, não é a mesma coisa estar em uma sala de aula como estagiário em um dia e no outro como professor. Tardif complementa que:

[...] é no início da carreira que a estruturação do saber experiencial é mais forte e importante, estando ligada à experiência de trabalho. A experiência inicial vai dando progressivamente aos professores certezas em relação ao contexto de trabalho, possibilitando assim a sua integração no ambiente de trabalho, ou seja, a escola e a sala de aula. Ela vem também confirmar a sua capacidade de ensinar (TARDIF, 2007, p. 86).³²

Portanto, o estágio é de extrema importância para os egressos na carreira, nesse contato inicial com a escola e na sala de aula é possível esbarrar com diversos dilemas morais, éticos, sociais e ideológicos que permeiam a carreira profissional docente. Assim afirma Feldmann:

Os professores em seu ambiente de trabalho lidam com questão de natureza ética, afetiva, política, social, ideológica e cultural. Dessa forma, em colaboração mútua, podem criar possibilidades de recriar os conhecimentos necessários a uma prática inclusiva, considerando as diversidades e multiculturalidade presentes nos cotidianos escolares. Respeitar a multiplicidade de culturas, valores, gêneros e classes sociais presentes nas relações institucionais e pedagógicas que envolvem o processo de ensinar e aprender torna-se imperativo no ofício de ser professor (FELDMANN, 2009, p.78).³³

³⁰ PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. Revista Poiésis, v. 3, n.3 e 4, 2006, p. 6.

³¹ TOSCANO, Paula Cristina Mendonça. Acompanhamento do professor principiante em sala de aula- Estudo de Caso. Escola Superior de Educação João de Deus. (Mestrado em Ciências da Educação: Especialidade de Supervisão Pedagógica), 2012.

³² TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007, p 86.

³³ FELDMANN, Marina G. Formação de Professores e Escola na contemporaneidade. São Paulo: Editora Senac, 2009.

A carreira de professor de matemática pode ser desafiadora, mas extremamente gratificante. O estágio supervisionado é uma etapa fundamental para os futuros professores que, ao iniciarem suas carreiras, frequentemente enfrentam incertezas e inseguranças. Essa fase oferece um suporte essencial para que esses novos profissionais possam adquirir experiência prática e consolidar seu conhecimento antes de interagirem na docência.

Acrescentando-se a isso, o contexto escolar apresenta uma ampla gama de desafios, abrangendo questões éticas, emocionais, políticas, sociais, ideológicas e culturais, que exigem que os educadores promovam o respeito à diversidade e incorporem práticas inclusivas em sua abordagem pedagógica. Por isso, faz-se necessário ressaltar que:

Nas escolas, geralmente, o professor novato fica à mercê da sorte, podendo ou não conseguir superar a fase da adaptação que está confrontando. Assim, sem ter com quem compartilhar suas dúvidas, seus acertos e seus erros, o professor acaba apoiando sua prática em ações que vivenciou na época de estudante, reproduzindo a prática de seus antigos professores, o que dificulta sua transformação na busca de uma atuação mais significativa e inovadora em suas atividades docente (SOUZA, 2009, p.37).³⁴

Portanto, é importante que os cursos de licenciatura preparem adequadamente seus formandos para enfrentarem esses desafios e se tornarem profissionais de sucesso. E ainda que o estágio seja uma etapa importante para a formação do professor, a aprendizagem deve ser contínua ao longo da carreira, com o aprimoramento constante de habilidades e conhecimentos. O professor de matemática deve estar atualizado com as mudanças no currículo escolar e as novas tecnologias disponíveis para o ensino.

Além disso, é necessário que haja um esforço constante para se manter motivado e engajado, buscando sempre novas maneiras de tornar as aulas mais interessantes e desafiadoras para os estudantes. Dessa forma, o professor de matemática pode contribuir para a formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

Inseguranças são uma parte natural da experiência de um professor recém-formado. Depois de anos de estudo e preparação, é comum se sentir ansioso ou nervoso ao enfrentar as pressões da sala de aula. Algumas das preocupações comuns incluem conseguir manter a disciplina em sala de aula. É normal que os

³⁴ SOUZA, Dulcinéia Beirigo de. Os dilemas do professor iniciante: Reflexões sobre os cursos de formação inicial. Revista Multidisciplinar da UNIESP. *SABER ACADÊMICO* - n.º 08 - Dez. 2009.

estudantes testem os limites do professor, e o medo de não conseguir impor autoridade e respeito pode ser bastante intimidador.

Além disso, o professor também pode temer não se adaptar ao ambiente escolar e às dinâmicas de trabalho, bem como não ser aceito pelos colegas e pela direção da escola. Um dos principais medos de um professor recém-formado é o de não ser capaz de ensinar bem o conteúdo. Afinal, ele ainda não teve muita experiência em sala de aula e pode sentir insegurança em relação à sua capacidade de difundir os conhecimentos de forma clara e eficiente.

É importante lembrar que todos os professores passam por essas incertezas e que a prática, a reflexão e o aprendizado contínuo são partes fundamentais do desenvolvimento como educador.

Ao falar sobre o início da carreira como professor, Huberman (1995)³⁵ ressalta que os primeiros três anos da docência são carregados de vivências abrangidas por sensações de “sobrevivência” e “descoberta” sendo caracterizadas como um “choque de realidade”, ou seja, é o período de confronto inicial entre a complexidade da situação profissional e as ideias formadas ao longo de sua formação pedagógica na faculdade.

Contudo, a falta de experiência e formação são os principais fatores que contribuem com as inseguranças de um professor que está começando a sua carreira no momento:

As hipóteses de inseguranças dos professores recém-formados ao iniciarem sua e carreira profissional acontecem por uma série de fatores, um deles é em decorrência do formato dos cursos de formação. Os cursos deveriam rever o formato, a dinâmica, a estrutura, a avaliação e o processo de formação global do acadêmico de modo a favorecer a sua preparação para atuação no mercado de trabalho (PAULO; ALMEIDA e CARVALHO, 2020, p.83)³⁶.

Diante disso, o docente deve trilhar um caminho após o curso de graduação, buscando a consolidação de seus conhecimentos e práticas adquiridos para aplicá-los sala de aula, pois, o aporte teórico é o primeiro passo para a capacitação profissional, seguidamente atrelado à prática adquirida.

³⁵ HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (coord). Vidas de professores. Porto/Portugal: Porto, 1995, p. 31-78.

³⁶ PAULO, Francivone da Costa; ALMEIDA, Ilda Neta da Silva; CARVALHO, Valter Domingos Rezende. Os obstáculos encontrados pelos recém formados de pedagogia na busca do seu primeiro emprego: a formação inicial não é o suficiente. Revista Multidebates, v.4, n.1 Palmas-TO, abril de 2020, p. 83.

Considerando nossa aprendizagem, devemos olhar para frente. A teoria e a prática da formação, seus planos, suas modalidades e estratégias, seu processo, etc., devem ser introduzidos em novas perspectivas. Por exemplo, as relações entre os professores, às emoções e as atitudes, a complexidade docente, as mudanças de relação de poder nos cursos de formação, a auto formação, a comunicação, a formação com a comunidade, a influência da sociedade da informação (IMBERNÓN, 2010, p.10).³⁷

É importante lembrar que esses medos e dúvidas são normais e que muitos professores experientes também os têm. Os professores recém-formados podem encontrar suporte em seus mentores, colegas de trabalho e em programas de desenvolvimento profissional para ajudá-los a lidar com esses medos e aprimorar suas habilidades de ensino de trabalho e em programas de desenvolvimento profissional para ajudá-los a lidar com esses medos e aprimorar suas habilidades de ensino.

Para superar essas inseguranças, os professores recém-formados podem buscar apoio de mentores, colegas ou supervisores, além de participar de programas de desenvolvimento profissional. A autorreflexão e a avaliação regular também são úteis para identificar áreas onde é preciso mais trabalho e encontrar soluções para melhorar o desempenho. Com o tempo, a confiança do professor aumenta, e ele pode se sentir mais confortável e eficaz em seu papel como educador.

³⁷ IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se a mudança e a incerteza. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. Ed. São Paulo Cortez, 2011, p.10.

5 A IMPORTÂNCIA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DISCENTE

O professor é o sujeito capaz de difundir os diversos conhecimentos e conteúdos que são necessários para o desenvolvimento humano. Conforme Bristot (2006, p. 8)³⁸ o professor tem a tarefa de “preparar o estudante para a vida, deixá-lo com bagagem necessária para enfrentar novos desafios”. Já Muniz (2007, p. 32)³⁹ afirma que o professor possui “papel fundamental, seja como promotor do processo de aprendizagem, seja como organizador do ambiente pedagógico”.

Historicamente, de acordo com o modelo tradicional de ensino, o professor era o único detentor do conhecimento e deveria passar isso aos seus estudantes da maneira que achasse adequada sem que fosse questionado pelos seus estudantes, já estes deveriam apenas ser sujeitos passivos em sala de aula e memorizar aquilo que lhes foi dito. Demerval Saviani (1999)⁴⁰ classifica o método tradicional como intelectualista e enciclopédico, pois os conteúdos são trabalhados de forma paralela à experiência do estudante e das realidades sociais sem considerá-las. Este modelo é resultado de uma formação docente ineficaz e carente, sendo fortemente enraizado nas escolas brasileiras.

Felizmente, com o avanço dos estudos e das tecnologias, esse modelo de ensino se tornou ultrapassado e deu lugar ao protagonismo estudantil, onde o professor é apenas um mediador dos conhecimentos e o estudante se tornou sujeito ativo do seu processo de ensino e aprendizagem facilitando a construção do conhecimento. Nessa metodologia:

[...] os estudantes são levados a aprender observando, pesquisando, perguntando, trabalhando, construindo, pensando e resolvendo situações problemáticas apresentadas, quer em relação a um ambiente de coisas, de objetos e ações práticas, quer em situações de sentido social e moral, reais ou simbólicos (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 151).⁴¹

³⁸ BRISTOT, Talita Isoppo. Práticas Pedagógicas dos Professores de Matemática da Rede Pública Estadual em Santa Rosa do Sul- SC. Criciúma, 2006.

³⁹ MUNIZ, Cristiano Alberto. Pedagogia: educação e linguagem Matemática. PED EaD, 1ª edição, FUB/UnB, 2007.

⁴⁰ SAVIANI, Dermeval. Escola e Democracia. 32. ed., Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

⁴¹ LOURENÇO FILHO, Manoel Bergström. Introdução ao estudo da Escola Nova. 13. ed. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1978.

Portanto, esta nova didática trouxe diversos avanços para a docência propriamente dita, visto que, assim a aula se torna mais dinâmica e prazerosa. Bruner corrobora acentuando a dimensão cultural existente no processo de ensino e aprendizagem, reforçando o papel do professor enquanto mediador de conhecimentos:

O objetivo da escola não é de formatar o espírito das crianças lhes inculcando saberes especializados dos quais elas não compreendem o sentido e a razão de ser. É necessário que os estudantes se apropriem de uma cultura, integrem os conhecimentos a partir de questões que eles construam. Para isso, é necessário contestar os programas prontos. Devemos criar dúvidas, discutir, explorar o mundo, se deslocar, sair do quadro da escola. É assim que nos apropriamos da cultura, que nos tornamos membros ativos de uma sociedade (BRUNER, 1999, p. 71)⁴²

O objetivo da escola não deve ser apenas transmitir saberes especializados de forma passiva, mas sim promover a apropriação da cultura pelos estudantes de maneira ativa e significativa. Chervel (1998)⁴³ enfatiza a importância de os estudantes se apropriarem da cultura, integrando conhecimentos por meio de questões que eles próprios interpretam. Isso implica uma abordagem de aprendizagem mais participativa, na qual os programas de ensino pré-estabelecidos podem ser questionados. O argumento que é fundamental criar dúvidas, promover a discussão e explorar o mundo fora do ambiente escolar para que os estudantes se tornem membros ativos e críticos da sociedade.

Essa perspectiva sugere uma abordagem educacional mais centrada no estudante, na qual o ensino envolve os alunos de forma mais significativa e promove o pensamento crítico e a compreensão profunda dos conhecimentos, em oposição à simples transmissão de informações.

Assim, o papel do professor é indispensável desde o exercício de seu papel como mediador até a promoção efetiva do ensino-aprendizagem e organização dos conhecimentos necessários. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) promove a ideia de que a educação deve contribuir para a formação de indivíduos capazes de compreender e atuar de forma responsável em sua comunidade e no contexto mais amplo do país. Ela destaca a importância de valores como ética, cidadania, respeito

⁴² Bruner, Jerome Seymour. Pour une psychologie culturelle. In: Sciences Humaines Auxerre. n.99, nov. , p. 38-41, 1999.

⁴³ Chervel, André. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Teoria & Educação, 2, 177-229.

à diversidade, solidariedade e justiça, promovendo a formação de cidadãos que sejam agentes de transformação social. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio orienta que o ensino de Matemática deve:

Incentivar o desenvolvimento de competências e habilidades matemáticas, por meio de uma abordagem contextualizada, integrada e relacionada a outros campos do conhecimento. Essa abordagem capacita os estudantes para compreender, interpretar, argumentar, analisar, avaliar, tomar decisões, generalizar e aplicar conceitos matemáticos em situações do cotidiano e em diversas disciplinas. A aprendizagem matemática deve contribuir para a formação integral dos estudantes, promovendo a construção de conhecimentos sólidos e o desenvolvimento de cidadãos críticos, conscientes de sua participação na sociedade e capazes de utilizar a Matemática como ferramenta essencial em suas vidas. (BRASIL, 2018).⁴⁴

Essas diretrizes da BNCC para o Ensino Médio destacam a importância de uma abordagem que vai além do ensino tradicional da Matemática, promovendo a formação de estudantes capazes de aplicar seus conhecimentos em situações reais e de compreender a relevância da Matemática em suas vidas e na sociedade.

Nesse sentido, a ação política do professor de matemática está conectada à socialização do conhecimento da matemática, pois depende da capacidade desse docente em entender os vínculos da sua prática com a prática social global (Saviani, 1999).⁴⁵ Logo, o professor de matemática deve repensar constantemente a sua docência, se questionando a respeito dos conhecimentos compartilhados e dos valores que tem passado para seus estudantes.

Portanto, o professor de matemática tem um papel fundamental na formação discente, pois a matemática é uma disciplina que está presente em praticamente todas as áreas do conhecimento e é considerada uma base importante para a compreensão de outros campos de estudo. Nesse sentido, Costa destaca que:

O professor de matemática continua sendo visto como “frio” e “calculista”, visão está relacionada à afetividade que alguns acreditam ser um dos fatores que contribui para a dificuldade dos estudantes no processo de ensino e aprendizado de matemática. Dessa maneira, como o elo afetivo é rompido, o estudante não consegue entender o que o professor ensina e, conseqüentemente, sente dificuldades para utilizar o conhecimento adquirido (COSTA et al, 2012, p. 1).⁴⁶

⁴⁴ BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

⁴⁵ SAVIANI, Dermeval. Escola e Democracia. 32. ed., Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

⁴⁶ COSTA, Cleudiane Aparecida Silva; MEDEIROS, Kátia Batista; FERNANDES, Francisco C. R. A importância da relação professor estudante no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, 2012.

Diante disso, a relação entre professor e estudante é um fator primordial visto que uma boa relação entre ambos facilita o processo de ensino e aprendizagem, pois a relação é marcada pelo afeto e, principalmente, pelo respeito mútuo. Os bons professores não são apenas aqueles que possuem um amplo conhecimento de sua matéria, mas também aqueles que demonstram competências emocionais e habilidades sociais que os ajudam a criar relacionamentos positivos com os alunos, a envolvê-los emocionalmente no processo de aprendizagem e apoio ao seu desenvolvimento socioemocional. Essas emoções podem incluir empatia, personalidade, habilidades de comunicação esportiva e capacidade de entender e responder às necessidades emocionais dos alunos.

Caso contrário, o professor assume um papel de alguém visto pelos estudantes como “chato” ou até mesmo ríspido, dificultando assim a aprendizagem.

Além disso, o professor de matemática é responsável por ensinar aos estudantes não apenas o conteúdo matemático, mas também habilidades como a resolução de problemas, a capacidade de análise e síntese, a abstração, a capacidade de raciocínio lógico e a habilidade de comunicação matemática. Essas habilidades são importantes não apenas para o estudo da matemática, mas também para o desenvolvimento geral do estudante. Nesse sentido,

[...] o ensino de matemática, assim como todo ensino, contribui (ou não) para as transformações sociais não apenas através da socialização (em si mesma) do conteúdo matemático, mas também através de uma dimensão política que é intrínseca a essa socialização. Trata-se da dimensão política contida na própria relação entre o conteúdo matemático e a forma de sua transmissão-assimilação (DUARTE, 1987, p.78).⁴⁷

A matemática exerce papel formativo, que auxilia na estruturação do pensamento e do raciocínio relativo, entretanto exerce um papel instrumental, visto que se encaixa no cotidiano em diversas tarefas específicas e essenciais à vida humana.

Para Floriani (2000)⁴⁸, algumas características são capazes de determinar a função do professor de matemática dentro da escola, observa-se que suas funções são bastante diversas, o professor deve:

⁴⁷ DUARTE, Newton. O compromisso político do educador no ensino da Matemática. Socialização do saber escolar. São Paulo: Cortez, 1987.

⁴⁸ FLORIANI, José Valdir. Professor e pesquisador: (exemplificação apoiada na Matemática). Blumenau: Ed. da FURB, 2000.

- a) Adquirir uma consciência profissional bem estruturada, capaz de diferenciar os problemas pessoais dos que surgem no cotidiano escolar, além de enfrenta-los;
- b) Não se sentir frustrado e nem envolvido pelo desânimo, tendo plena consciência dos limites de sua atuação;
- c) Realizar uma reflexão contínua sobre a própria prática pedagógica;
- d) Buscar aprimoramento profissional e pessoal constantemente, pode ser livros, participação em eventos, palestras, cursos e entre outras ferramentas que o auxiliarem;
- e) Ser capaz de realizar a assimilação dos conteúdos ensinados em classe à suas aplicações cotidianas e práticas;
- f) Vivenciar a sua prática pedagógica sendo inspirado por elas.

Em suma, ao analisar o exposto por Floriani é possível perceber que a concepção de um “professor tradicional” não condiz com a realidade educacional atual, pois os estudantes necessitam estar em contato com um profissional que esteja sintonizado com eles, pois assim, o processo de ensino e aprendizagem se torna mais leve e eficaz.

O professor também pode ser um motivador e inspirador para os estudantes, mostrando-lhes como a matemática está presente no mundo real e como pode ser aplicada em diversas áreas. Além disso, ele pode ajudar a desenvolver a confiança dos estudantes em suas habilidades, mostrando-lhes que a matemática pode ser acessível e divertida.

Contudo, como vimos, o professor desempenha um papel crucial na formação discente, ajudando a desenvolver habilidades matemáticas e não matemáticas essenciais, além de motivar e inspirar os estudantes.

6 MATEMÁTICA NÃO É UM BICHO DE SETE CABEÇAS

A matemática é uma ciência exata, segundo a BNCC⁴⁹ o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (1998, p. 265).

A matéria ocupa lugar de uma das disciplinas que mais reprovam os estudantes nas escolas. Dessa forma, a matéria em muitas das vezes é vista como um “bicho de sete cabeças” extremamente complicado e feito apenas “para gênios”. Entretanto, essa é uma visão ultrapassada que prejudica o processo de ensino e aprendizagem da matemática, de acordo com D’AMBROSIO (1986, p. 23)⁵⁰:

O tratamento rigoroso de matemática é um mito contra o qual devemos lutar. Em verdade, é essencial que preocupações de rigor não interfiram com as bases intuitivas da matemática. Entendemos que sensibilidade para rigor matemático é algo que se adquire, que se sente após alguma vivência com matemática, e que surge naturalmente com o que poderíamos chamar de “intuição para rigor”.

Ainda nesse sentido, Reis afirma que:

A dificuldade em matemática é tida como natural, o que gera nos estudantes insegurança e medo, às vezes não decorrente da falta de estudo, mas de terem assimilado ou aceitado a matemática como algo realmente difícil e que somente quem tem aptidão consegue aprender (REIS, 2005, p. 3).⁵¹

A ensino matemático empregado oralmente ou por escrito, quando desprovido de significados, também acarreta sérias dificuldades no aprendizado dessa disciplina, ainda mais quando já existe uma barreira por parte dos estudantes. Ponte (1994, p. 2)⁵² diz que:

Para os estudantes, a principal razão do insucesso na disciplina de matemática resulta desta ser extremamente difícil de compreender. No seu entender, os professores não a explicam muito bem nem a tornam interessante. Não percebem para que serve nem porque são obrigados a estudá-la. Alguns estudantes interiorizam mesmo desde cedo uma

⁴⁹ BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

⁵⁰ D’AMBROSIO, Ubiratan. Objetivos e tendencias da Educação Matemática em países em via de desenvolvimento. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, n. Especial, p. 187-197, 2021.

⁵¹ REIS, Leonardo Rodrigues dos. Rejeição à Matemática: causas e formas de intervenção. Monografia do curso de graduação em Matemática. Universidade Católica de Brasília. 2005.

⁵² PONTE, João Pedro. Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso. NOESIS, n. 32, p. 24-26, 1994.

autoimagem de incapacidade em relação à disciplina. Dum modo geral, culpam-se a si próprios, aos professores, ou às características específicas da matemática.

Para Ramos:

[...] a forma como os amigos, os familiares, os meios de comunicação social e a própria escola, concebem a matemática (valorizando-a mais ou menos, considerando-a mais ou menos difícil, mais ou menos útil, mais ou menos interessante, etc.) contribui, conjuntamente com os dados da sua experiência individual, para a forma como o indivíduo vai construindo a sua representação da matemática (Ramos, 2003, p. 38-39).⁵³

Na concepção da autora, o contexto que envolve as práticas individuais dos estudantes é diretamente relacionado nas representações sociais da matemática, em suas palavras:

[...] as representações da matemática são influenciadas pelo contexto envolvente (por exemplo, pela importância que lhe é atribuída pelos grupos sociais em que os indivíduos se inserem) mas também pelas experiências individuais, nomeadamente pelo desempenho escolar na matemática (sucesso/insucesso) e que, por sua vez, as práticas são também elas influenciadas pelas representações da matemática. Ou seja, indivíduos que à partida têm representações negativas acerca da matemática provavelmente irão dedicar-se a ela com menos motivação e, por isso muito provavelmente também, com menos sucesso do que aqueles cujas representações são positivas (RAMOS, 2003, p. 40).⁵⁴

Dessa forma, este é um problema já enraizado e esse discurso é reforçado por grande parte das famílias e os estudantes tomam isso como uma verdade, assim afirma Reis:

É comum em nossa sociedade ouvirmos frases de repulsa à matemática como: “matemática é muito difícil”, “matemática é chata”, “eu odeio esta matéria”. Então uma pessoa que desde criança, antes mesmo de entrar na escola ouve esses e outros comentários sobre a matemática acaba se convencendo de que esta disciplina é realmente difícil e passa a rejeitá-la, dizendo que não nasceu para isso e que não tem o dom, como se o gosto ou a habilidade para a matemática fosse algo que acompanha a pessoa ao nascer, inato (REIS, 2005, p. 4)⁵⁵.

Além disso, é preciso considerar a matemática como algo realizado pela criação humana, e que, humanos estão suscetíveis ao erro. Por isso, ela não deve ser mistificada como algo inato ou feito apenas para gênios.

Quando se considera a matemática como uma elaboração humana, realizada a partir de necessidades impostas pela realidade num determinado contexto

⁵³ RAMOS, Maria Madalena Carlos. Matemática: A Bela ou o Monstro? Contributos para uma análise das representações sociais da Matemática dos estudantes do 9º ano de escolaridade. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. 2004.

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ REIS, Leonardo Rodrigues dos. Rejeição à Matemática: causas e formas de intervenção. Monografia do curso de graduação em Matemática. Universidade Católica de Brasília, 2005.

histórico e social, o processo de ensinar/aprender matemática passa a ser concebido como aquele no qual o aprendiz constrói o conhecimento a partir de sua própria atividade cognoscitiva, atividade esta que se apoia nos conteúdos. Nesse sentido, o objetivo fundamental desse processo é garantir que o aprendiz elabore, desenvolva e construa estratégias que lhe permitam enfrentar novas situações-problema. Para os defensores desse paradigma, a aprendizagem da matemática deveria partir sempre de situações contextualizadas, sejam estas internas ou externas a ela (PAVANELLO; NOGUEIRA, 2006, p. 34).⁵⁶

Contudo, é preciso desmistificar essa ideia de que a matemática é um “monstro” e desconstruir nos estudantes ideias pré-concebidas em relação a ela, contribuindo assim, para o êxito do processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, no primeiro tópico deste capítulo abordaremos o que a BNCC propõe para a matemática da educação básica, para basear a argumentação na legislação educacional brasileira. Em seguida, serão realizadas algumas reflexões acerca da articulação do saber matemático e por fim, será argumentado como a prática pedagógica docente contribui para a desmistificação da matemática na escola.

6.1 O QUE PROPÕE A BNCC PARA A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o documento que norteia o currículo para a Educação Básica de todas as escolas brasileiras (públicas e particulares) com o objetivo de normatizar o ensino, para que todas as crianças tenham acesso à educação de qualidade. O documento regulamenta que:

O conhecimento matemático é necessário para todos os estudantes da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2018, p. 256).⁵⁷

A Base ainda afirma que:

A matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos.

⁵⁶ PAVANELLO, Regina Maria; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. Avaliação em Matemática: algumas considerações. Estudos em avaliação educacional, v. 17, n. 33, p. 29-42, 2006.

⁵⁷ BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

Para o Ensino Fundamental, o ensino a matéria deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático que:

É a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (BRASIL, 2013, p. 1).⁵⁸

Além disso, é fundamental que os estudantes adquiram as competências específicas durante a etapa do Ensino Fundamental. Essas competências, num total de oito, abrangem diferentes áreas e visam promover o desenvolvimento completo dos alunos. A BNCC (BRASIL, 2018)⁵⁹ as define da seguinte forma:

1. Reconhecer a matemática como uma ciência humana, originada das necessidades e preocupações de diversas culturas em diferentes momentos históricos. É uma disciplina dinâmica, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos, além de fundamentar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito investigativo e a capacidade de formular argumentos convincentes, utilizando o conhecimento matemático para compreender e atuar no mundo.

3. Compreender as relações entre os conceitos e procedimentos nos diferentes campos da matemática, como Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade, bem como em outras áreas do conhecimento. Isso proporciona confiança na capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, incentivando a autoestima e a perseverança na busca por soluções.

4. Realizar observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais. Isso implica em investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, interpretando-as e avaliando-as de forma crítica e ética, produzindo argumentos convincentes.

⁵⁸ BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Relatório Nacional Pisa 2012. Brasília: Inep, 2013.

⁵⁹ BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, incluindo tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas do cotidiano, de áreas sociais e de outros campos do conhecimento. Isso inclui validar estratégias e resultados.

6. Abordar situações-problema em diversos contextos, inclusive situações imaginárias não diretamente ligadas à utilidade prática. É importante expressar as respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes formas de registro e linguagens, como gráficos, tabelas, esquemas e texto escrito na língua materna, assim como outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas e dados.

7. Desenvolver e/ou discutir projetos que tratem, principalmente, de questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários. É necessário valorizar a diversidade de opiniões individuais e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

8. Interagir de forma cooperativa com os colegas, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e encontrar soluções para problemas. Isso envolve identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

O desenvolvimento das competências citadas acima garante o pleno desenvolvimento da matéria adequado para esta etapa do ensino, pois abrange todos os seus aspectos e áreas. Para garantir tal desenvolvimento, a BNCC dividiu a matemática em cinco unidades temáticas, são elas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística.

Além disso, toda a Base Nacional é dividida em etapas, são elas: Ensino Fundamental – Anos Iniciais, Ensino Fundamental – Anos Finais e Ensino Médio. Cada uma dessas etapas contém unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidos em sala de aula.

Uma das principais propostas da BNCC para a matemática no Ensino Médio é a de desenvolver habilidades e competências que permitam aos estudantes aplicar a matemática em situações reais, compreendendo como essa disciplina pode ser útil em suas vidas cotidianas. A BNCC estabelece que o ensino da matemática deve ser integrado com outras áreas do conhecimento, como as ciências e a tecnologia, de forma a ampliar a compreensão dos estudantes sobre o mundo à sua volta. Para a etapa do Ensino Médio:

A BNCC da área de Matemática e suas Tecnologias propõe a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade (BRASIL, 2018, p. 527).⁶⁰

Dessa forma, para o desenvolvimento da matemática no Ensino Médio é ideal que o aprendizado dê continuidade ao que foi desenvolvido no Ensino Fundamental:

Em continuidade a essas aprendizagens, no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos. Consequentemente, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio – impactados de diferentes maneiras pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pelos projetos de bem viver dos seus povos, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros. Nesse contexto, destaca-se ainda a importância do recurso a tecnologias digitais e aplicativos tanto para a investigação matemática como para dar continuidade ao desenvolvimento do pensamento computacional, iniciado na etapa anterior (BRASIL, 2018, p. 528)⁶¹.

Diante disso, no Ensino Médio a área da matemática é chamada de Matemática e suas Tecnologias, com o objetivo de aproveitar todo potencial construído no decorrer do Ensino Fundamental, promovendo ações que ampliam o letramento matemático já iniciado anteriormente. Por isso, devem ser trabalhados processos mais elaborados que sustentem a reflexão para formular e resolver problemas matemáticos em diversos contextos dando autonomia ao estudante. Para o Ensino Médio existem cinco competências específicas:

1. Aplicar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, incluindo atividades cotidianas, fatos das Ciências da Natureza e Humanas, questões socioeconômicas e tecnológicas, obtidas por meio de diferentes meios de comunicação, a fim de contribuir para uma formação abrangente.

2. Propor ou participar de ações que investiguem os desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis com base na análise de problemas sociais, como questões relacionadas à saúde, sustentabilidade e impactos da tecnologia no mundo do trabalho. Isso envolve o uso e a articulação de conceitos, procedimentos e linguagens matemáticas relevantes.

⁶⁰ BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

⁶¹ Ibid.

3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, avaliando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, a fim de construir uma argumentação consistente.

4. Compreender e utilizar com flexibilidade e precisão diferentes formas de representação matemática (como algébrica, geométrica, estatística, computacional, etc.) na busca de soluções e na comunicação dos resultados de problemas.

5. Investigar e formular conjecturas sobre diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como a observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias. Também é importante identificar quando é necessário ou não uma demonstração formal para validar essas conjecturas (BRASIL, 2018).⁶²

Para cada competência específica existem habilidades a serem trabalhadas estipuladas no documento. Dessa forma, a BNCC torna a matemática aliada da tecnologia e capaz de desenvolver a comunicação em linguagens, investigação, interpretação, resolução e elaboração de situações problemas. Além de incitar as tomadas de decisões, criação de estratégias e processos, aperfeiçoamento de conhecimentos, desenvolvimento de trabalhos de maneira cooperativa e a busca de valores sociais a fim de desenvolver plenamente a cidadania e os conhecimentos.

Em resumo, a BNCC para a matemática no Ensino Médio propõe um ensino mais integrado, prático e voltado para a resolução de problemas. A ideia é que os estudantes possam desenvolver habilidades e competências que os preparem para o mundo do trabalho e para a vida em sociedade, compreendendo a matemática como uma disciplina que tem um papel fundamental em suas vidas cotidianas. A BNCC estabelece um caminho claro para o ensino da matemática no Ensino Médio, garantindo que todos os estudantes tenham acesso a uma educação matemática de qualidade.

Para alcançar esses objetivos, a BNCC propõe que o ensino de matemática no Ensino Médio seja estruturado em torno de quatro áreas de conhecimento: Números e Operações, Álgebra e Funções, Geometria e Medidas, e Probabilidade e Estatística. Cada uma dessas áreas possui habilidades e competências específicas que devem ser trabalhadas pelos estudantes

⁶² BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

Além disso, a BNCC enfatiza a importância da resolução de problemas como uma estratégia central para o ensino de matemática no Ensino Médio. Os estudantes devem ser estimulados a enfrentar desafios matemáticos e a buscar soluções criativas e eficientes para problemas do mundo real. Isso requer que os professores adotem uma abordagem mais prática e aplicada para o ensino da disciplina, buscando exemplos concretos e integrando a matemática com outras áreas do conhecimento.

Outro aspecto importante da BNCC para a matemática no Ensino Médio é o uso de tecnologias e recursos multimídia no processo de ensino-aprendizagem. Os estudantes devem ser incentivados a utilizar calculadoras, softwares matemáticos e outras ferramentas tecnológicas para facilitar o aprendizado e a resolução de problemas. Isso requer que os professores estejam atualizados em relação às novas tecnologias e saibam como integrá-las de forma eficaz em suas práticas pedagógicas.

Em resumo, a BNCC para a matemática no Ensino Médio propõe um ensino mais integrado, prático e voltado para a resolução de problemas, com ênfase na utilização de tecnologias e recursos multimídia. Os professores devem estar preparados para adotar uma abordagem mais aplicada e desafiadora para o ensino da matemática, buscando exemplos concretos e integrando a disciplina com outras áreas do conhecimento. A BNCC oferece uma base sólida para a construção de um ensino de matemática de qualidade, capaz de preparar os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo.

Portanto, é importante que os professores estejam engajados na implementação da BNCC e que busquem constantemente atualização e capacitação para aprimorar suas práticas pedagógicas. Ao trabalhar de forma mais integrada e prática, os estudantes terão a oportunidade de compreender a matemática como uma disciplina que pode ser útil e interessante em suas vidas cotidianas, além de desenvolverem habilidades e competências que serão fundamentais para sua formação e sucesso no mercado de trabalho.

Por fim, é fundamental que as políticas públicas e as instituições de ensino ofereçam condições adequadas para que os professores possam implementar a BNCC de forma eficaz, como recursos tecnológicos, materiais didáticos de qualidade e formação continuada. Somente assim será possível garantir que todos os estudantes tenham acesso a uma educação matemática de qualidade e que possam se tornar cidadãos críticos, capazes de compreender e transformar a realidade em que vivem.

6.2 O COTIDIANO DA SALA DE AULA: REFLEXÕES DA ARTICULAÇÃO DO SABER MATEMÁTICO

O cotidiano da sala de aula de matemática é uma arena que pode apresentar diversos desafios para o professor e para os estudantes. A articulação do saber matemático é um elemento fundamental para promover um ensino de qualidade e para estimular o aprendizado dos estudantes. Além disso, Alarcão (2003, p. 31)⁶³ afirma que:

O grande desafio para os professores vai ser ajudar a desenvolver nos estudantes, futuros cidadãos, a capacidade de trabalho autônomo e colaborativo, mas também o espírito crítico. [...] O espírito crítico não se desenvolve através de monólogos expositivos. O desenvolvimento do espírito crítico faz-se no diálogo, no confronto de ideias e de práticas, na capacidade de se ouvir o outro, mas também de se ouvir a si próprio e de se autocriticar. E tudo isso é possível em um ambiente humano de compreensiva aceitação, o que não equivale, e não pode equivaler, a permissiva perda da autoridade do professor e da escola. Antes pelo contrário. Ter o sentido de liberdade e reconhecer os limites dessa mesma liberdade evidencia um espírito crítico e uma responsabilidade social.

É importante que o professor articule os conteúdos de matemática, de forma a estabelecer relações entre eles e tornar o ensino mais significativo para os estudantes. Essa conexão pode ser feita, por exemplo, por meio de atividades que envolvam mais de um conteúdo, ou por meio de exemplos que relacionem os conteúdos com situações do cotidiano dos educandos.

O professor deve refletir sobre o trabalho que irá desenvolver para que o estudante não aprenda mecanicamente sem saber o que faz e por que faz e apresentar propostas para tornar a aprendizagem da matemática mais interessante e agradável aos estudantes, independentemente do grau escolar em que se encontrarem (MELO et al, 2022, p. 85).⁶⁴

Além disso, o professor de matemática precisa realizar uma interação constante com os estudantes, a fim de verificar se eles estão compreendendo os conteúdos, identificar as dificuldades e ajudá-los a superá-las. Para isso, é importante utilizar diferentes estratégias de ensino, que estimulem a participação e o envolvimento de todos enquanto sujeitos ativos.

⁶³ ALARCÃO, Isabel. Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva. São Paulo: Cortez, 2003.

⁶⁴ MELO, André Luis Canuto Duarte; et al. Reflexões sobre o aprendizado de Matemática no Ensino Médio integrado do IFPB do campus de patos/PB. EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana – vol. 13 - N 3 – 2022.

Um cenário para investigação é aquele que convida os estudantes a formular questões e a procurar explicações. O convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se...?”. Dessa forma, os estudantes se envolvem no processo de exploração. O “Por que isto?” do professor representa um desafio, e os “Sim, por que isto...?” dos estudantes indicam que eles estão encarando o desafio e que estão em busca de explicações (SKOVSMOSE, 2008, p.21).⁶⁵

Além disso, o diálogo é extremamente importante dentro de sala de aula. Milani (2015, p.202)⁶⁶ aborda o diálogo da seguinte maneira:

Diálogo é uma forma de interação entre professor e estudantes, engajados em uma atividade de aprendizagem, em que a fala e a escuta ativa são compartilhadas, ideias são discutidas e a compreensão do que o outro diz é fundamental. Essa perspectiva de diálogo em educação matemática tem como base uma postura política que acredita que não pode haver a fala dominada por apenas uma das partes, mas, sim, compartilhada entre as partes.

A avaliação é uma etapa fundamental do processo de ensino e aprendizagem de matemática. É crucial que o professor articule os conteúdos de forma a avaliar os diferentes aspectos do aprendizado, como o conhecimento conceitual, a habilidade de resolver problemas e a capacidade de aplicar os conceitos em situações práticas.

Podemos entender a avaliação da aprendizagem escolar como um ato amoroso, na medida em que a avaliação tem por objetivo diagnosticar e incluir o educando pelos mais variados meios, no curso da aprendizagem satisfatória, que integre todas as suas experiências de vida (Luckesi, 1999, p. 173).⁶⁷

Além disso, é fundamental que o professor forneça um *feedback* claro e objetivo aos estudantes, a fim de que possam compreender seus erros e acertos. Dessa forma, as avaliações em sala de aula deixam de ser um “temor” e passam segurança aos estudantes, pois assim, eles terão segurança em saber que erros são comuns e a certeza do amparo de um professor que está ali para auxiliá-los.

Por fim, a contextualização é uma forma importante de articular o saber matemático, já que torna os conceitos mais próximos do cotidiano dos estudantes. É vital que o professor utilize exemplos e situações do dia a dia dos estudantes para ilustrar os conceitos matemáticos, de forma a torná-los mais concretos e

⁶⁵ SKOVSMOSE, Ole. Desafios da reflexão em educação Matemática crítica. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo, Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas, SP: Papirus, 2008. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

⁶⁶ MILANI, Raquel. O Processo de Aprender a Dialogar por Futuros Professores de Matemática com Seus Estudantes no Estágio Supervisionado. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2015.

⁶⁷ LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1999.

compreensíveis. Isso pode ajudar a motivar os estudantes e a tornar o ensino mais significativo.

6.3 DESMISTIFICANDO A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A matemática é uma das disciplinas mais temidas pelos estudantes em todo o mundo. Muitos têm dificuldades em compreender os conceitos matemáticos e em aplicá-los em situações práticas, o que pode levar a uma rejeição da disciplina e a uma falta de interesse em aprender mais sobre ela. No entanto, a prática pedagógica pode ser uma ferramenta poderosa para desmistificar a matemática e torná-la mais acessível e interessante para os estudantes.

A prática pedagógica pode ser definida como o conjunto de atividades, estratégias e metodologias utilizadas pelos professores para ensinar e transmitir conhecimento aos seus estudantes. Neste contexto, a prática pedagógica pode envolver a utilização de exemplos práticos, a criação de atividades lúdicas e desafiadoras, a integração com outras áreas do conhecimento e a utilização de tecnologias e recursos multimídia, entre outros. A partir dessa perspectiva, Fernandes (1999, p.159)⁶⁸ expressa a prática pedagógica como sendo:

[...] prática intencional de ensino e aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social, datada e situada, numa relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares.

Ressalta-se que há uma grande relutância entre os estudantes para com a matemática, por isso, uma boa prática docente é imprescindível para aproximar os estudantes da matéria. Portanto, enquanto mediador do processo de ensino e aprendizagem, o professor deve tornar essa relação mais harmoniosa possível e ser capaz de despertar em seus estudantes o prazer pela matemática. Segundo Selbach (2010, p. 4):⁶⁹

Cabe ao professor tornar os conteúdos conceituais com que trabalha algo interessante, novo, surpreendente, colorido, grande, criativo, desafiador, principalmente quando trabalha com estudantes mais novos que ainda não agregam razões externas (medo de uma nota baixa e outros medos) para sua atenção.

⁶⁸ FERNANDES, Cleoni. À procura da senha da vida-de-senha a aula dialógica? In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas: Papirus, 2008.

⁶⁹ SELBACH, Simone. Matemática e Didática (supervisão geral)- Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

Uma das principais estratégias para desmistificar a matemática através da prática pedagógica é a utilização de exemplos práticos e situações do cotidiano dos estudantes para ilustrar conceitos matemáticos abstratos. Isso pode incluir a utilização de problemas reais de matemática financeira, cálculos de medidas em construções, entre outras situações práticas. Dessa forma, os estudantes podem compreender a importância da matemática em suas vidas cotidianas e como ela pode ser útil para resolver problemas reais.

Além disso, as tecnologias podem ser uma aliada para a articulação do saber matemático, já que permitem o acesso a recursos didáticos variados, que podem tornar o ensino mais atrativo e efetivo. O uso de aplicativos, jogos, simuladores e softwares educativos, por exemplo, pode contribuir para a compreensão dos conceitos matemáticos e para a resolução de problemas.

Outra estratégia para desmistificar a matemática através da prática pedagógica é a criação de atividades lúdicas e desafiadoras que permitam aos estudantes experimentá-la de forma divertida e prática. Isso pode incluir jogos matemáticos, quebra-cabeças e desafios matemáticos, entre outros. A ideia é que os estudantes possam aprender de forma mais descontraída e prática, sem sentir que estão sendo submetidos a um conteúdo difícil e abstrato. Piaget (1998)⁷⁰ traz a matemática como uma linguagem, capaz de trazer, entendimento e o trabalho com as percepções diversas, extremamente relevantes nos processos de ensino e de aprendizagem e acredita que o jogo pode se tornar um bom instrumento para o despertar do raciocínio.

A concepção de jogo ou brinquedo como importantes ao processo ensino - aprendizagem, em geral, criando situações lúdicas em sala de aula, nem sempre é bem vista. Alguns acreditam que, no processo de aquisição de conhecimento, pelo estudante, desencadeado pela escola, não existe espaço para o jogo. Esta concepção reflete muito da visão que o próprio adulto tem da criança (GRANDO, 1995 p.80).⁷¹

A BNCC (BRASIL, 2018)⁷² enfatiza que os jogos matemáticos podem ser utilizados para estimular o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a criatividade e a capacidade de trabalhar em equipe. Eles também auxiliam na compreensão de

⁷⁰ PIAGET, Jean. A psicologia da criança. Ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

⁷¹ GRANDO, Regina Célia. O jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática. Dissertação de Mestrado. CAMPINAS. 1995.

⁷² BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

conceitos matemáticos abstratos, tornando-os mais concretos e acessíveis aos alunos. Nessa perspectiva, Borin afirma que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos de nossos estudantes que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. (BORIN, 1996, p. 9).⁷³

A autora ainda afirma que:

Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes estudantes falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem (BORIN, 1996, p. 9).⁷⁴

Dessa forma, os jogos e as brincadeiras no ensino da matemática contribuem significativamente para o aprendizado da matéria, além disso, auxiliam na desmistificação de que a matemática é algo impossível e feito para pessoas selecionadas. O jogo influencia na construção do conhecimento, levando o estudante a aprender, inclusive de forma mais prazerosa, ajuda a diminuir o egocentrismo, a interação e respeito se tornam recíprocos, melhorando a socialização, aprendendo a trabalhar em grupo, ultrapassar limites, adquirir autonomia, desenvolver a observação, tendo o professor como mediador e direcionador para os recursos e atividades necessárias, que vai muito além de ensinar, pois deve incentivar sempre o estudante, pois, mais do ninguém, conhece a realidade de sua classe e reconhece quando um estudante, mesmo com tantas limitações, transforma seu comportamento social e cognitivamente.

A integração da matemática com outras áreas do conhecimento também pode ser uma estratégia eficaz para desmistificar a disciplina. Isso pode envolver a utilização de exemplos matemáticos em outras disciplinas, como a física e a química, por exemplo. Dessa forma, os estudantes podem compreender como a matemática é importante em outras áreas do conhecimento e como ela pode ser útil em suas vidas futuras.

Por fim, a utilização de tecnologias e recursos multimídia também pode ser uma estratégia importante para desmistificar a matemática. Isso pode incluir a utilização de softwares de simulação, vídeos explicativos, jogos digitais e outras ferramentas que

⁷³ BORIN, Júlia. Jogos e Resolução de Problemas: Uma estratégia para as aulas de Matemática. 2ª ed. São Paulo: IME-SP, 1996.

⁷⁴ Ibid.

tornem o ensino da matemática mais dinâmico e interessante para os estudantes.

Para Sá e Machado:

o uso das tecnologias na sala de aula vem se tornando uma ferramenta de grande importância, pois consegue auxiliar tanto o professor quanto o estudante na explicação e na compreensão dos conteúdos. Com a tecnologia na aula os estudantes sentem-se mais motivados a aprender e a partir disso o docente consegue ensinar de forma mais dinâmica e criativa (Sá; Machado, 2017, p. 1).⁷⁵

Ainda nesse sentido Ferreira, Campos e Wodewotzki (2013, p. 162)⁷⁶ ressaltam que:

Vemos a tecnologia como parte de uma estratégia colaboradora na medida em que, graças à implementação de algoritmos, viabiliza o trabalho com problemas diversos que envolvem diferentes níveis de complexidade algébrica e grande quantidade de dados. A tecnologia é também facilitadora, já que, ao possibilitar uma ampla visualização de imagens, contribui tanto para a melhor aprendizagem de conceitos e de algoritmos quanto para aplicações da matemática.

Em resumo, a prática pedagógica pode ser uma ferramenta poderosa para desmistificar a matemática e torná-la mais acessível e interessante para os estudantes. A utilização de exemplos práticos, atividades lúdicas e desafiadoras, a integração com outras áreas do conhecimento e a utilização de tecnologias e recursos multimídia são estratégias eficazes para tornar o ensino da matemática mais envolvente e atrativo para os estudantes. Além disso, é importante que os professores adotem uma postura acolhedora e empática, buscando compreender as dificuldades dos estudantes em relação à disciplina e oferecendo suporte e orientação adequados.

Vale ressaltar que desmistificar a matemática não significa torná-la fácil ou simples demais, mas sim torná-la mais acessível e interessante para os estudantes. A disciplina possui uma complexidade inerente, mas isso não deve ser motivo para afastar os estudantes dela. Pelo contrário, a matemática pode ser um desafio estimulante e recompensador para aqueles que se dedicam a ela e a compreendem.

Por fim, é importante destacar que a prática pedagógica não é uma receita pronta e infalível, mas sim um processo contínuo de experimentação, reflexão e adaptação. Os professores devem estar sempre abertos a novas estratégias e

⁷⁵ SÁ, Adriana Lourenço; MACHADO, Marília Costa. O uso do software GeoGebra no estudo de funções. XIV EVIDOSOL e XI CILTEC online, junho 2017.

⁷⁶ CAMPOS, Cibele Rossi; JACOBINI, Odair Roberto; WODEWOTZKI, Maria Lucia Lorenzetti; FERREIRA, Denise Helena Lombardo. Educação estatística no contexto da Educação crítica. *Revista Bolema*, v. 24, nº 39, p. 473- 494, ago. 2011.

metodologias, buscando constantemente aprimorar sua prática pedagógica e oferecer aos estudantes um ensino de qualidade e enriquecedor em matemática.

7 OS SUJEITOS QUE ENCONTRAMOS NO CAMINHO

A escola é uma organização, por isso possui características baseadas na estrutura física, estrutura administrativa e social. Segundo Carvalho e Diogo (1999, p. 17)⁷⁷:

A escola é uma unidade social de agrupamentos humanos, em que há uma interação entre indivíduos e grupos, distinta das demais organizações pela sua especificidade, pela sua construção social operada por professores, estudantes, pais e elementos da comunidade.

Uma organização representa um grupo social que possui características singulares e funções atribuídas a cada profissional envolvido, logo, a escola é uma organização que busca garantir o bom relacionamento daqueles que nela estão inseridos. Nesse mesmo sentido, Alonso afirma que:

a escola deve sofrer um processo de organização, onde a eficiência é determinada pela capacidade de atingir plenamente os objetivos bem definidos, para os quais são canalizados todos os recursos disponíveis, ordenados dentro de um sistema julgado o mais adequado para aquela situação. Esses objetivos, entretanto, são suscetíveis de mudanças e, conseqüentemente, a estrutura geral da escola também deve mudar (ALONSO, 1981, p. 11).⁷⁸

Como em toda instituição, a rotina escolar é permeada pelas relações humanas, que auxiliam no desempenho e no êxito do processo de ensino e aprendizagem, visto que, apesar da diversidade existente, dentro da escola todos possuem o mesmo objetivo: o sucesso para com o ensino dos estudantes.

É na diversidade escolar que estes objetivos acontecem ou não, e dependem de vários fatores, tais como: emocionais, políticos, culturais, pois a relação humana é uma via dupla, depende de como se estabelece estas relações, para ocorrerem no ambiente escolar (SOARES, 2011, p.13).⁷⁹

Por isso, é tão importante saber estabelecer relações interpessoais dentro do ambiente escolar. Assim, todos são auxiliados de alguma maneira conforme vão

⁷⁷ CARVALHO, Angelina; DIOGO, Fernando. Projecto Educativo. Porto: Ed. Afrontamento, 1999.

⁷⁸ ALONSO, Myrtes. O papel do diretor na administração escolar. 4ª ed. São Paulo: DIFEL, 1981.

⁷⁹ SOARES, Hemilton Francisco. As relações humanas na gestão de escolas municipais de Nonoai/RS. Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

surgindo as necessidades. Além disso, dentro da escola, cada pessoa possui uma função, que de maneira coordenada, agrega no processo de ensino e aprendizagem do estudante.

Assim, Lück afirma que:

(...) são as pessoas que fazem diferença em educação, como em qualquer outro empreendimento humano, pelas ações que promovem, pelas atitudes que assumem, pelo uso que fazem dos recursos disponíveis, pelo esforço que dedicam na produção e alcance de novos recursos e pelas estratégias que aplicam na resolução de problemas, no enfrentamento de desafios e promoção do desenvolvimento (LÜCK, 2009, p. 82).⁸⁰

Diante disso, ressalta-se a importância de conhecer e fundamentar a função de cada um que atua no cotidiano escolar, em parceria com os professores, trabalhando para garantir o êxito do processo de ensino e aprendizagem. Assim, no primeiro tópico será abordada a função e importância da gestão escolar, juntamente com algumas contribuições de uma gestora com quem trabalhei.

No segundo tópico, abordaremos a importância da parceria entre os colegas de profissão (professores) será descrita, assim como alguns relatos de colegas de trabalho. Para o último tópico deste capítulo, a temática é a relação entre professor e estudante incluindo breves relatos de estudantes com quem já tive o prazer de trabalhar.

7.1 LIDERANÇA ESCOLAR: OS GESTORES

O gestor escolar é descrito como alguém que exerce funções relacionadas a aspectos sociais, científicos e tecnológicos no ambiente escolar e representa uma mudança radical de postura, como novo enfoque de organização sendo ancorado pelos princípios de participação, autonomia, autocontrole e de responsabilidade. É importante que o gestor escolar saiba envolver sua equipe e comunidade nas decisões e fazer o necessário para que a instituição seja um, sistema equilibrado entre o pedagógico e o administrativo.

De acordo com Libâneo (2004, p. 217)⁸¹:

Muitos dirigentes escolares foram alvos de críticas por práticas excessivamente burocráticas, conservadoras, autoritárias, centralizadoras. Embora aqui e ali continuem existindo profissionais com esse perfil, hoje estão disseminadas práticas de gestão participativa, liderança participativa,

⁸⁰ LÜCK, Heloisa. Liderança em gestão escolar. Petrópolis: Vozes Editora, 2008.

⁸¹ LIBÂNEO, José Carlos. Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática – 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

atitudes flexíveis e compromisso com as necessárias mudanças na educação.

Sob o ponto de vista de Heloisa Lück:

Na escola, o diretor é o profissional a quem compete a liderança e organização do trabalho de todos os que nela atuam, de modo a orientá-los no desenvolvimento de ambiente educacional capaz de promover aprendizagens e formação dos estudantes, no nível mais elevado possível, de modo que estejam capacitados a enfrentar os novos desafios que são apresentados (LÜCK, 2009, p. 17).⁸²

A escola é um local de todos e para todos, portanto, todos devem participar e ter voz ativa nos processos escolares. O envolvimento ativo de todos esses sujeitos é chamado de gestão escolar democrática. Atualmente, prática da gestão escolar democrática é predominante nas escolas brasileiras. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9394, 20 de dezembro de 1996, estabelece em seu artigo 14 que:

Os sistemas definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios:

I – Participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto político pedagógico da escola.

II – Participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (BRASIL, 1996).⁸³

É através da convivência diária, interação e participação de todos aqueles envolvidos na comunidade escolar (estudantes, professores e responsáveis) que o gestor escolar pode exercer sua gestão democrática, onde todos participam e atuam diretamente em prol do processo de ensino e aprendizagem. Diante disso, o gestor democrático é aquele capaz de dialogar com o coletivo escolar e cujas práticas pedagógicas possuem como meta a formação do estudante autônomo para viver numa sociedade democrática, respeitando valores que nela existem.

Os gestores podem fornecer *feedback* regular e avaliações formais para os professores, destacando áreas de força e oportunidades de melhoria em sua prática pedagógica. O *feedback* deve ser específico e construtivo, e os gestores devem trabalhar em conjunto com os professores para criar um plano de ação para melhorar a prática pedagógica.

⁸² LÜCK, Heloísa. Dimensões da Gestão Escolar e suas Competências. Curitiba: Ed. Positivo. 2009.

⁸³ BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, **LDB**. 9394/1996. BRASIL. Lei n. 9.424, de 24 de dezembro de 1996.

Diante disso, recorde-me de uma coordenadora com quem trabalhei no ano de 2003, seu trabalho foi essencial para o meu desenvolvimento enquanto professor, por isso, solicitei a mesma que escrevesse um breve relato para incluir neste trabalho:

Em fevereiro de 2003, Giovani Pröscholdt começou a ministrar aulas de Matemática para os primeiros e segundos anos noturno. Ele ainda nem havia iniciado seu curso de graduação e por não existir professor habilitado, então o mesmo foi contratado. Apresentou-se sempre muito responsável e com conhecimento do conteúdo, porém com um pouco de dificuldade em lidar com as peculiaridades dos estudantes, sendo estes estudantes trabalhadores na maioria da zona Rural.

Com o passar do tempo e com o devido acompanhamento pedagógico foi tornando-se um bom professor. No ano seguinte iniciou a graduação em Estatística, mas o sonho e a aptidão de ser professor fez a graduação em Matemática.

Continuou sendo um professor responsável e colocando-se sempre à disposição para os projetos da escola (Relato enviado através de Whats app, grifo próprio)⁸⁴.

Conforme relatado anteriormente, no início de minha carreira eu possuía muita dificuldade quanto ao domínio da turma e até mesmo em lidar com meus estudantes, entretanto, felizmente a equipe gestora pedagógica da escola foi capaz de perceber essa minha dificuldade e aos poucos me orientou e capacitou para realizar a docência com êxito e sabedoria. Nesse mesmo sentido, destaca-se outro depoimento:

Em 2006, quando cheguei na EEEFM Teófilo Paulino como pedagoga, fui me familiarizando com os professores da escola. No grupo de docentes estava o jovem, estudante ainda, mas temido professor de Matemática Giovani, não demorei muito em conhecer a fama dele pelos corredores da escola. Em conversas nos momentos de planejamento, entre outros, percebi porque era tão temido pelos estudantes.

Assim como ele também tinham outros professores de exatas que achavam o máximo o aluno tirar nota baixa nas provas, não conseguir resolver os exercícios ou até chegar numa provável reprovação, pois afinal das contas estes profissionais eram vistos na época como "bons professores", não os desmerecendo, mas a educação todos nós sabemos que passa por constantes paradigmas e mudanças.

Me recorde muito nitidamente o brilho no olhar destes profissionais nos Conselhos de Classe, quando mais de 60% dos estudantes estavam abaixo da média e no final do ano era aquele desespero, muita gente de prova final, desmotivados e muitos eram inclusive reprovados, reprovações estas que contribuíam em algumas vezes para o abandono do estudante da escola. Todo início de ano era aquele desespero ninguém queria ser aluno de alguns professores, entre eles estava o professor Giovani, eles tinham medo do professor, pois existe uma diferença entre medo e respeito, eu sempre acreditei que para ocorrer a aprendizagem, o aluno precisa respeitar o professor e não ter medo dele.

Mas com o passar dos anos este professor "carrasco" foi se modelando, e se tornou um grande profissional da Matemática, e já há alguns anos acontece o inverso, todos querem ser aluno dele, passou a ser muito querido pelos estudantes.

⁸⁴ Transcrição de áudio enviado através de *whats app* por uma coordenadora com quem trabalhei no início de carreira.

Foi notório ver a transformação dele a partir de vivências/experiências e estudos ao longo dos anos, o professor foi percebendo que, as vezes é necessário um olhar diferenciado, nem todos vão ser matemáticos, em sua maioria estes estudantes não vão precisar das fórmulas mirabolantes da matemática para seguirem no mundo do trabalho. Atualmente ele faz parte Equipe Gestora da escola, atua como Professor Coordenador de Área (PCA), exerce sua função num trabalho de excelência com muita responsabilidade e comprometido com o ensino da Matemática na escola, tenho muito orgulho de tê-lo na Equipe.⁸⁵

As observações realizadas a partir do depoimento destacam a importância da gestão escolar na transformação de um professor, evidenciando a necessidade de reconhecer as dificuldades dos professores e fornecer o devido acompanhamento pedagógico. A liderança participativa e flexível, aliada à gestão democrática, permite o envolvimento ativo de todos os membros da comunidade escolar nos processos educacionais.

Além disso, é fundamental oferecer oportunidades de desenvolvimento profissional contínuo, por meio de treinamentos e recursos, e fornecer feedback construtivo para aprimorar a prática pedagógica. Ao reforçar políticas de equidade e inclusão, os gestores podem criar um ambiente de aprendizagem mais justo e acolhedor. Essas observações ressaltam a importância da gestão escolar na promoção do crescimento profissional dos professores e no estabelecimento de um ambiente propício ao sucesso dos estudantes.

A gestão escolar desempenha um papel importante ao estabelecer metas e diretrizes para o ensino e a aprendizagem, fornecendo recursos, apoiando os professores e os alunos, e avaliando o progresso. No entanto, o "caminho certo" deve ser determinado de forma colaborativa, com a participação de educadores, pais, alunos e outros membros da comunidade escolar.

O sucesso no ensino e na aprendizagem geralmente envolve o desenvolvimento de competências acadêmicas, sociais e emocionais, bem como o estímulo à curiosidade, à criatividade e ao pensamento crítico. Além disso, a definição de sucesso pode variar de acordo com os objetivos educacionais específicos de cada escola ou sistema de ensino.

Portanto, a determinação do "caminho certo" para o sucesso no ensino e na aprendizagem é um processo complexo que requer a consideração de diversos fatores e a adaptação às necessidades individuais e contextuais. Não existe um único

⁸⁵ Depoimento enviado por DS através do *whats app* por uma diretora com quem trabalhei no início de carreira.

caminho universalmente correto, e a definição de sucesso pode ser um processo dinâmico e em constante evolução.

Além disso, a gestão escolar deve fornecer acesso a treinamentos e recursos que ajudem os professores a desenvolver novas habilidades de ensino, incluindo abordagens pedagógicas mais inclusivas e eficazes. Isso pode incluir treinamentos sobre equidade e diversidade na sala de aula, ou workshops sobre como usar tecnologias educacionais para melhorar o ensino da matemática.

Podem observar as aulas do professor para fornecer *feedback* em tempo real sobre sua prática pedagógica. Essa observação pode ajudar a identificar problemas específicos que o professor pode enfrentar e fornece sugestões para melhorar sua prática pedagógica. Trabalhar com o professor para desenvolver e implementar estratégias que ajudem os estudantes a se engajarem e aprenderem melhor. Isso pode incluir estratégias para ajudar os estudantes a desenvolverem confiança em suas habilidades matemáticas, criar um ambiente de sala de aula mais inclusivo e acolhedor, ou implementar intervenções específicas para ajudar os estudantes que estão tendo dificuldades. Nessa perspectiva, Gatti ressalta que:

A gestão e os gestores da educação têm que desenvolver novas perspectivas e saber implementá-las, a menos que se queira eternizar o fracasso escolar e inviabilizar nosso avanço social, que só se concretizará com a democratização da distribuição do conhecimento sistematizado a parcelas mais amplas da população (GATTI, 1996, p. 8).⁸⁶

Reforçar as políticas escolares que enfatizam a equidade e a inclusão em sala de aula. Isso pode incluir políticas de tolerância zero para comportamentos discriminatórios, incentivos para professores que adotam abordagens pedagógicas inclusivas e equitativas, e o estabelecimento de uma cultura escolar que celebra a diversidade e o respeito mútuo.

Em suma, os gestores têm um papel crítico a desempenhar na melhoria da prática pedagógica de um professor de matemática opressor. Eles podem fornecer feedback, acesso a treinamentos e recursos, observação de aulas, suporte aos estudantes e reforço de políticas escolares para ajudar a criar um ambiente de aprendizado mais inclusivo e equitativo para todos os estudantes, independentemente de seu background (conjunto das condições, circunstâncias ou antecedentes de uma situação, acontecimento ou fenômeno) socioeconômico ou cultural. Portanto:

⁸⁶ GATTI, Bernardete Angelina. Diagnóstico, problematização e aspectos conceituais sobre a formação do magistério: subsídio para delineamento de políticas na área. São Paulo: FCC/DPE, 1996.

O trabalho de gestão escolar exige, pois, o exercício de múltiplas competências específicas e dos mais variados matizes. A sua diversidade é um desafio para os gestores. Dada, de um lado, essa multiplicidade de competências, e de outro, a dinâmica constante das situações, que impõe novos desdobramentos e novos desafios ao gestor, não se pode deixar de considerar como fundamental para a formação de gestores, um processo de formação continuada, em serviço, além de programas especiais e concentrados sobre temas específicos (LÜCK, 2009, p. 25).⁸⁷

Além disso, é importante que os gestores estejam cientes das políticas educacionais em vigor e das diretrizes curriculares que regem o ensino da matemática. A BNCC, por exemplo, apresenta um conjunto de competências e habilidades que devem ser desenvolvidas pelos estudantes, e é dever dos gestores garantir que essas competências estejam sendo abordadas adequadamente em sala de aula.

Por fim, os gestores também podem incentivar a criação de comunidades de prática, onde os professores possam compartilhar ideias e experiências, e onde possam colaborar para a construção de uma abordagem mais inclusiva e engajadora para o ensino da matemática. Com a colaboração dos gestores e professores, é possível criar um ambiente de aprendizado mais justo, equitativo e desafiador para todos os estudantes, ajudando a construir um futuro mais promissor para todos. Contudo, a gestão escolar é um fator primordial no processo de ensino-aprendizagem, pois, é através da gestão escolar que são subsidiados todos os recursos (financeiros e pedagógicos) e métodos para garantir o sucesso estudantil.

7.2 OS COLEGAS DE PROFISSÃO: PROFESSORES

É inegável que a cultura organizacional da escola impõe aos professores que trabalhem de forma isolada: ele planeja sua aula, entra em sala de aula, explica sua matéria e avalia os estudantes. Sendo o professor o pilar da sala de aula, atuando como mediador entre o estudante e os conhecimentos, faz-se necessário compreender a importância da relação professor-professor e como essa relação auxilia os estudantes em seu processo de aprendizagem.

Nesse sentido, surgiram os Temas Contemporâneos Transversais (TCT), que têm por objetivo estabelecer a conexão entre os diversos componentes curriculares de forma integrada, além de relacioná-los com situações vivenciadas pelos alunos em

⁸⁷ LÜCK, Heloísa. Dimensões da Gestão Escolar e suas Competências. Curitiba: Ed. Positivo. 2009.

seu cotidiano. Isso contribui para trazer contexto e atualidade aos temas de conhecimento descritos na Base Nacional Comum Curricular. Diversos pesquisadores concordam que, para alcançar os objetivos e propósitos da educação, é necessário adotar uma abordagem que leve em consideração o contexto escolar, o contexto social, a diversidade e o diálogo. Os TCTs na BNCC também estão em conformidade com a legislação que trata da Educação Básica, garantindo aos alunos o direito à aprendizagem, com acesso a conhecimentos que promovam a preparação para o trabalho, a cidadania e a democracia, ao mesmo tempo em que respeitam as características regionais e locais, a cultura, a economia e a população da escola (BRASIL, 2019).⁸⁸

Dessa forma, no que versa sobre os TCTs, é necessário que os professores de diferentes grupos trabalhem em conjunto para construir projetos que integrem os TCTs. Por exemplo, um mesmo projeto pode abranger as matérias de Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa, com o objetivo de trabalhar no desenvolvimento integral do estudante tornando-o capaz de exercer a sua cidadania.

Um dos grandes estudiosos na Educação, Jean Piaget, já alertava para o fato de que, na educação no futuro, as fronteiras disciplinares tenderiam a desaparecer e que os educadores precisariam adotar cada vez mais atitudes que levassem os estudantes a observar as conexões entre as áreas de conhecimento sem, no entanto, negligenciar o campo de sua especialidade. Eis um dos maiores desafios posto aos educadores: conferir às abordagens pedagógicas, nas dimensões do Currículo, dos Projetos Pedagógicos e aos Planos de Aula, o alcance da integralidade do seu objetivo somado aos temas da contemporaneidade na perspectiva da educação integral e transformadora (BRASIL, 2019, p. 23).⁸⁹

Dessa forma, é essencial o trabalho em equipe articulado entre os professores para garantir a plenitude no aprendizado estudantil. A respeito do trabalho em equipe, uma colega de profissão ressalta que:

Isso depende muito do grupo e gestão escolar de como conduzir o relacionamento entre seus profissionais, pois nem todos estão abertos a novas estratégias em grupo. De forma geral isso acontece de forma suave e superficial, mudando de instituição por instituição, mesmo que pareça tão absurdo.

Porém quando o grupo pensa de forma coletiva no bem estar e sucesso do processo de aprendizagem da criança essa estratégia flui de forma interdisciplinar e com sucesso. Quando não há egoísmo entre os profissionais

⁸⁸ BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Temas contemporâneos transversais na BNCC, 2019.

⁸⁹ BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Temas contemporâneos transversais na BNCC, 2019.

isso se torna possível e real trazendo bons frutos e avanço pra o estudante (Professora AR).⁹⁰

Portanto, ainda que a cultura organizacional escolar fosse individualista, com a chegada dos TCTs, os professores precisaram se desdobrar para conseguir trabalhar com êxito em equipe. Além disso, esse trabalho em equipe facilita a troca de conhecimentos e aprendizagens entre professores, afinal, todos ali aprendem diariamente.

Através da troca de conhecimentos, os docentes podem proporcionar uma educação mais inclusiva e de qualidade para todos os estudantes, além de incentivar também o trabalho em equipe entre eles. Dessa forma, construindo uma escola mais colaborativa e integrada em todas as áreas.

Além disso, a troca de experiências entre professores traz uma construção necessária para as práticas pedagógicas, como por exemplo:

1 - Grupos de Trabalho Interdisciplinares: Professores de diferentes disciplinas se reúnem para criar projetos que integrem seus currículos. Por exemplo, um professor de Matemática e um professor de Ciências podem colaborar na criação de um projeto que explora os princípios matemáticos subjacentes às especificações científicas.

2 - Mentoria entre Professores: Professores mais experientes podem orientar professores iniciantes, compartilhando suas práticas e dando suporte. Isso pode incluir observações de aulas e feedback construtivo.

3 - Reuniões de Planejamento Pedagógico: Os professores se reúnem regularmente para revisar e ajustar seus planos de aula, compartilhando ideias, estratégias e recursos.

4 - Grupos de Discussão e Compartilhamento: Professores se reúnem para discutir desafios e sucessos no ensino, compartilhando estratégias que funcionam bem em suas salas de aula.

5 - Oficinas de Desenvolvimento Profissional: As escolas oferecem workshops e oportunidades de aprendizado para professores, onde eles podem adquirir novas habilidades e estratégias pedagógicas.

⁹⁰ Relato enviado pela plataforma Whats app por AR, colega de profissão e também professora na rede pública de ensino.

6 - Colaboração em Projetos de Pesquisa: Professores podem colaborar em projetos de pesquisa educacional para identificar as melhores práticas e estratégias com base em evidências.

Esses são exemplos de como a troca de experiências entre professores pode ser concretizada para melhorar as práticas pedagógicas e enriquecer o ensino.

A seguir, temos o depoimento trazido por uma professora, colega de profissão:

Conheci o Giovani no início da sua carreira, lá pelos idos dos anos 2000. Ele veio atuar na disciplina de matemática para turmas do Ensino Médio, noturno da escola onde até hoje trabalhamos. No início ele adotou uma postura muito rígida com os estudantes, causando temor em muitos deles. Lembro-me de duas estudantes que tinham crises em dia de prova de matemática e o próprio Giovani tinha que pegar seu carro e levá-las ao hospital. Um dia chamei-o para conversar sobre essa atitude dele e ele me revelou que havia sido um conselho da coordenadora da época. Pedi a ele que revisse essa postura, que não cobrasse tanto dos estudantes, que eram também trabalhadores como ele, entre eles muitos trabalhadores rurais, que não tinham tempo de se dedicar à sua disciplina como ele estava cobrando. Hoje o Giovani é um professor extremamente amado. Suas disciplinas eletivas são as mais concorridas. Ele conseguiu conciliar a afetividade à sua prática pedagógica. Eu tenho muito orgulho de sua trajetória (Professora FR).⁹¹

O depoimento acima contribui para a presente pesquisa ao destacar a transformação na minha postura, provocada por uma colega de trabalho, enquanto professor e como isso afetou positivamente sua prática pedagógica. Através desse acontecimento é exemplificada importância da afetividade na relação professor-aluno, mostrando como o professor, ao rever sua abordagem rígida e adotar uma postura mais compreensiva em relação às dificuldades dos estudantes, conseguiu criar um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e colaborativo.

Esse depoimento reforça a noção de que a relação professor-professor também desempenha um papel relevante na educação. Ao conversar com um colega sobre minha postura e receber um conselho, fui capaz de refletir e fazer ajustes em minha forma de ensinar. Isso ressalta a importância do diálogo e do compartilhamento de experiências entre os professores, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e beneficiando os estudantes. Assim, o depoimento exemplifica como a relação entre os professores pode auxiliar os estudantes em seu processo de aprendizagem, indo além do trabalho individual isolado, e promovendo um ambiente de troca e colaboração entre os educadores.

⁹¹ Relato enviado pela plataforma Whats app por FR, colega de profissão e também professora na rede pública de ensino.

No contexto abordado, fica evidente a importância da relação entre os professores e o trabalho em equipe na construção de uma educação mais integrada e significativa para os estudantes. A cultura organizacional das escolas, que antes privilegiava o trabalho individual dos docentes, está sendo transformada pela implementação dos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) da BNCC. Essa mudança exige dos professores uma postura colaborativa, em que eles compartilhem conhecimentos e maneiras de ensinar, troquem experiências e trabalhem em conjunto para desenvolver projetos interdisciplinares que estimulem a aprendizagem integral dos estudantes.

Através dessa abordagem, é possível proporcionar uma educação mais integrada, compatível com as demandas contemporâneas, e promover um ambiente escolar acolhedor e colaborativo. Os depoimentos trazidos reforçam a importância da reflexão e do diálogo entre os educadores, demonstrando como a colaboração e a empatia podem impactar positivamente na prática pedagógica. Portanto, ao valorizar a relação professor-professor e promover o trabalho em equipe, estamos fortalecendo o processo de aprendizagem dos estudantes e construindo uma educação mais integrada e transformadora.

7.3 O ALVO DA EDUCAÇÃO: OS ESTUDANTES

Para estruturar este tópico, é preciso primeiramente compreender o que é “ser-professor” e “ser-estudante”. Para Bicudo:

Ser-professor-de-matemática é, antes de tudo, ser-professor. Ser-professor é preocupar-se com o ser do estudante, tentando auxiliá-lo a conhecer algo que ele, professor, já conhece e que julga importante que o estudante venha a conhecer, também. Esse já conhece tem sentido de que o professor é alguém que já possui pelo menos algum domínio sobre a área de conhecimento, objeto do seu ensino (BICUDO, 2005, p.48).⁹²

O mesmo autor explica que:

O ser-do-estudante. Para que o significado desse dado apareça, é preciso que o professor pense sobre quem é o estudante o qual está tentando auxiliar a conhecer a matemática. Essa pergunta orienta a procura do modo de ser desse estudante que é um ser humano. Portanto, a indagação sobre o modo de ser do ser do estudante leva à indagação sobre o modo de ser do homem (BICUDO, 2005, p.48).⁹³

⁹² BICUDO, Maria A. V. Educação Matemática. 2.ed.São Paulo: Centauro, 2005.

⁹³ Ibid.

Professor e estudante estão relacionados diretamente, pois o processo de ensino e aprendizagem só ocorre de maneira efetiva com participação ativa e direta de ambos os lados. Assim, professor e estudante diariamente fazem parte da convivência um do outro construindo uma relação que ficará marcada. Segundo Paulo Freire:

O professor autoritário, o professor licencioso, o professor competente, sério, o professor incompetente, irresponsável, o professor amoroso da vida e das gentes, o professor mal-amado, sempre com raiva do mundo e das pessoas, frio, burocrático, racionalista, nenhum deles passa pelos estudantes sem deixar sua marca (FREIRE, 1996, p. 96).⁹⁴

Ou seja, independente de qual o “estilo” do professor, ele sempre irá marcar os seus estudantes (pode ser de forma positiva ou negativa). Assim, a postura do professor em sala de aula reflete diretamente no aprendizado estudantil, para Libâneo:

Aprender é um ato de conhecimento da realidade concreta, isto é, da situação real vivida pelo educando, e só tem sentido se resulta de uma aproximação crítica dessa realidade. Portanto o conhecimento que o educando transfere representa uma resposta à situação de opressão a que se chega pelo processo de compreensão, reflexão e crítica (LIBÂNEO, 1991, p. 54).⁹⁵

Por isso, manter uma boa relação com seus estudantes e ex-estudantes pode contribuir significativamente para a melhoria da prática pedagógica de um professor de matemática. Logo:

A relação professor/estudante em meio ao ensino/aprendizagem, depende fundamentalmente, do ambiente estabelecido pelo professor, da relação empática com seus estudantes, de sua capacidade de ouvir, refletir e discutir o nível de compreensão dos estudantes e da criação das pontes entre o seu conhecimento e o deles. Indica também, que o professor, educador da era industrial com raras exceções, deve buscar educar para as mudanças, para a autonomia no mundo real, para a liberdade possível numa abordagem global, trabalhando o lado positivo dos estudantes e para a formação de um cidadão consciente de seus deveres e de suas responsabilidades sociais (BRAIT et al, 2010, p. 6).⁹⁶

Sendo assim, os estudantes podem – e devem – oferecer *feedback* valioso sobre a eficácia do professor no ensino da matemática. Eles podem descrever como o professor os auxiliou na compreensão dos conceitos matemáticos de uma maneira clara e acessível, ou talvez relatar as dificuldades que tiveram em aprender com o

⁹⁴ FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

⁹⁵ LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1991.

⁹⁶ BRAIT, Lílian Ferreira Rodrigues et al. A relação professor/estudante no processo de ensino e aprendizagem. ItinerariusReflectionis, v. 6, n. 1, 2010.

professor e oferecer sugestões sobre o que poderia ter sido feito de maneira diferente para melhorar a experiência de aprendizado.

Assim me relatou uma ex-aluna, para qual lecionei em 2022:

Nunca tive uma boa relação com a matemática, sempre ficava tensa nas aulas e nas provas. Quando cheguei no Polivalente tive aula com o prof. Giovani, por ele ser uma pessoa sempre calma, com muita paciência e descontraindo, não ficava tão tensa quanto antes, consegui me desenvolver melhor; ainda não boa em matemática, mas confesso que tive um grande progresso em relação a isso. (Relato enviado por CCP).⁹⁷

Portanto, pode-se perceber que a prática pedagógica e a relação construída com os estudantes fizeram total diferença no resultado do meu processo de ensino. Uma outra aluna relatou que:

*As matérias sempre eram explicadas de uma forma leve e sempre fez questão de repetir quantas vezes fossem necessárias a explicação para entendermos a matéria (uma pena que a matemática nunca tenha sido o meu forte, mas falta de explicação não foi). Lembro de um episódio que aconteceu logo no início do meu 1º ano no Ensino Médio. Tirei muitas notas baixas e acabei ficando de recuperação trimestral. O que mais me marcou foi quando o professor na hora de entregar minha prova olhou no meu olho e disse:
- Você diminuiu muito o seu rendimento do ano passado pra cá. Fiquei muito triste com essas palavras, porque essas vieram como um tapa. Mas no mesmo instante me recuperei, conversei com minha amiga de turma R e pedi pra ela me ajudar a estudar pra prova de recuperação. Nesse dia eu estudei como nunca tinha estudado antes, passou o final de semana e na segunda fiz minha prova, o resultado? Consegui passar. Agradeço ao professor por essa chamada que ele me deu, pois foi assim que me esforcei para ter notas melhores (Relato enviado por PRSBT).⁹⁸*

Com isso, ressalta-se que a relação construída precisa ser de confiança para que o professor tenha credibilidade até mesmo de chamar a atenção de seus estudantes. A aluna em questão (P) reconhece que essa “chamada” foi positiva e foi realizada no intuito da melhoria do seu aprendizado.

Esses relatos também podem ajudar os professores de matemática a entender melhor as necessidades dos estudantes e a desenvolver abordagens pedagógicas mais eficazes para atender a essas necessidades. Por exemplo, se vários estudantes relatam que tiveram dificuldades com um determinado conceito matemático, o professor pode explorar maneiras diferentes de ensiná-lo ou de fornecer mais exemplos práticos para ajudar os estudantes a compreendê-lo melhor.

⁹⁷ Relato enviado através da plataforma de mensagens Whats app pela ex-aluna CCP, a qual lecionei em 2022.

⁹⁸ Relato enviado através da plataforma de mensagens Whats app pela ex-aluna PRSBT.

No que respeita à realização das tarefas na sala de aula, consideramos que as interações sociais, principalmente as que se verificam durante as discussões coletivas, são fundamentais para a aprendizagem da matemática, pois potenciam a reflexão dos estudantes. [...] Este tipo de ambiente de aprendizagem promove a interação estudante(s)/professor e estudante(s)/estudantes(s) permitindo aos estudantes discutirem os seus erros e comunicarem matematicamente, contribuindo assim para a melhoria da sua linguagem matemática (CARVALHO. PONTE, 2014, p. 37).⁹⁹

Uma ex-aluna de 2018 exemplifica através de seu relato:

Sou suspeita a falar pois amo os números tanto é que estou cursando contabilidade. Você é incrível, consegue proporcionar e ensinar o conhecimento matemático aos estudantes de forma muito clara, fácil e eficiente. Seus exemplos são ótimos. Não digo que era muito “carrasco”, mas o necessário para os estudantes se atentar na matéria, isso é muito importante, pois nem todos levam a sério.

Tenho certeza que suas aulas me ajudaram a aprender a analisar melhor e com mais facilidade os números.

Um pouco exigente, outro fator extremamente importante, pois o mundo não é fácil, de preferência no mercado de trabalho, temos que aprender desde cedo a dar o nosso melhor para conseguir chegar em algum bom lugar.

A sua dinâmica das aulas é excepcional, atrai a atenção. E continue sendo como foi comigo (Relato enviado por JA).¹⁰⁰

Através dos retornos de seus estudantes, o professor pode ser capaz de reconhecer as suas próprias fortalezas e fraquezas e, assim, melhorar sua prática pedagógica. Por exemplo, se um ex-estudante relata que apreciou a maneira como o professor incentivou perguntas e discussões em sala de aula, o professor pode se esforçar para incorporar mais oportunidades de participação do estudante em sua prática pedagógica.

Além disso, a relação entre professor e estudante deve ser pautada no respeito e na compreensão, pois não somente de conteúdo é feita a sala de aula, os fatores humanos devem ser levados em questão e serem respeitados. Assim, o professor e estudante se tornam capazes de construir juntos a aprendizagem estudantil, como ressalta a ex-aluna EK:

Hoje vim falar um pouco de você como meu professor de matemática, uma pessoa inteligentíssima principalmente em matemática (a matéria que não gostava trauma de infância). Mas queria te dizer hoje tudo tem seu tempo, pois voltei estudar com 17 anos a 5ª série e o professor de matemática era você, aparentemente muito sério, mas isso não me fez desistir e ter medo, ao contrário você foi muito importante e ainda é todos os dias, pois usamos a matemática em tudo diariamente se pensarmos bem.

Descobri em poucas aulas que não era a pessoa tão séria assim, pois dava chance de perguntar novamente e não ficava nervoso, pois a sua vontade

⁹⁹ CARVALHO, Renata, PONTE, João Pedro da. O papel das tarefas no desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com números racionais. In: PONTE, João Pedro da (org.). Práticas profissionais dos professores de Matemática. 2014

¹⁰⁰ Relato enviado através da plataforma de mensagens Whats app pela ex-aluna JA.

além de professor era passar seu conhecimento em diante e cada professor sabe deixa marcas no coração de cada estudante, no meu será sempre lembrado em cada detalhe principalmente nesta matéria, e tenho certeza por muitos estudantes.

Sempre abrindo um espaço de diálogo saudável para troca de informações e conhecimento que principalmente em mim a curiosidade de aprender.

Agradeço por nunca ter desistido dos jovens assim como eu, e tiveram a oportunidade de aprender contigo.

Você ajudou a me transformar na pessoa que sou hoje, principalmente nesta matéria. A palavra é gratidão.

Que todos os seus estudantes, os que se formaram em professor seja como você, sério quando necessário capaz de reconhecer os que tem dificuldade e mostrar não é tão difícil assim, só ter paciência. Eu fiz pedagogia e atuei pouco tempo, mas a matéria matemática pensava sempre em suas palavras: "ela é exata não tem erro".

Obrigada professor Giovane por tudo, principalmente por entender quando estávamos ali a noite cansado do trabalho do dia, não tínhamos tempo pra estudar de dia, e quem ia pra atrapalhar realmente você o reconhecia facilmente, e também aqueles que estava lá como eu ,não tive oportunidade continuar estudos anos seguidos e estava lá realmente pra aprender não podia perder o tempo, isso te devo muito, e quando fiquei doente, não mediu esforços em me ajudar recebia as tarefas, e mandava de volta, isso não era sua obrigação, mas o seu reconhecimento e coração falava mais alto do que pensar um dia ela tem outra chance, obrigada professor por tudo.(Relato enviado por EK).¹⁰¹

Portanto, a relação com os estudantes é uma forma valiosa de obter um *feedback* que pode ajudar os professores de matemática a melhorar sua prática pedagógica, adaptando sua metodologia às necessidades de seus estudantes e proporcionando uma experiência de aprendizado mais significativa e produtiva. Adicionalmente, destaca-se que, juntamente com a família do educando, o professor compartilha a responsabilidade pela educação individual de cada estudante, embora a família desempenhe um papel significativo. Portanto, é essencial que ambos, família e professor, evitem tratar os estudantes como "números" e, em vez disso, reconheçam a singularidade de cada indivíduo.

Miranda (2008, p.2)¹⁰² destacou a importância do fator afetivo no desenvolvimento e construção do conhecimento, ressaltando que as relações afetivas desempenham um papel crucial no desenvolvimento, aprendizagem e aquisição de conhecimento dos estudantes, influenciando seu desempenho escolar. Portanto, é de suma importância que os docentes busquem estratégias para cultivar uma imagem positiva junto aos discentes, a fim de estabelecer uma relação de respeito e demonstrar preocupação com o desenvolvimento pessoal e acadêmico de cada um.

¹⁰¹ Relato enviado através da plataforma de mensagens *Whats app* pela ex-aluna EK.

¹⁰² MIRANDA, Elis Dieniffer Soares. A influência da relação professor-estudante para o processo de ensino-aprendizagem no contexto afetividade, 2008.

A sala de aula precisa ser espaço de formação, de harmonização, onde a afetividade em suas diferentes manifestações possa ser usada em favor da aprendizagem, pois o afetivo e o intelectual são faces de uma mesma realidade, o desenvolvimento do ser humano (SARMENTO, 2010, p.14).¹⁰³

É inegável que os fatores sociais humanos podem auxiliar ou prejudicar o ensino, visto que, quando um estudante “não gosta” de determinada matéria, pode acabar desgostando do professor também, daí surgem os conflitos na sala de aula. Além disso, pode acontecer de algum estudante achar que “tal professor está de marcação”, ou seja, o estudante pensa que tudo é feito para prejudicá-lo. Estabelecer uma relação positiva entre professor e aluno é fundamental para minimizar esses desafios e promover um ambiente de aprendizagem mais harmonioso.

“A relação professor e estudante nem sempre acontece harmonicamente e nem sempre é um relacionamento tranquilo, portanto, cabe ao professor fundamentar a ação docente de modo a diminuir as tensões ocasionadas deste relacionamento” (KOSLOSKI e ANSAI, 2008, p.16).¹⁰⁴ Ou seja, cabe ao professor identificar possíveis conflitos existentes em sala de aula, para que estes possam ser sanados e não atrapalhem o processo do aprendizado estudantil. Diante do exposto, é preciso chamar atenção para a relação existente entre professor e estudante, pois ela é um fator determinante para o aprendizado estudantil. Assim, quanto mais harmônica é a relação, melhor se torna a aprendizagem.

¹⁰³ SARMENTO, Nara Regina Goulart. Afetividade e aprendizagem. 2010. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Pedagogia/Licenciatura. Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2010.

¹⁰⁴ KOSLOSKI, Deisi Viviane Schier; ANSAI, Rosana Beatriz. Afetividade no cotidiano escolar, 2008.

8 O QUE OS ESTUDANTES TÊM A NOS DIZER?

No processo de compreensão do problema e dos objetivos estabelecidos nesta pesquisa, foi de suma importância dar voz aos estudantes para traçar possíveis caminhos de reflexão e mudança. Sua participação ativa por meio de questionários, depoimentos de ex-alunos, professores e gestores foi fundamental para a coleta de dados e enriqueceu significativamente esta dissertação.

A pesquisa utilizada como referencial para este estudo buscou, nessa seção, capturar as perspectivas dos estudantes em relação ao contexto educacional em que estão inseridos, com foco na prática de um professor de matemática da educação básica. Com o intuito de obter uma visão abrangente e representativa, foram empregados questionários como método de coleta de dados. Esses questionários foram aplicados tanto a estudantes do Ensino Médio Regular, utilizando o recurso do Google Forms, quanto a estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), por meio de questionário impresso. Essa abordagem foi necessária devido a algumas restrições tecnológicas enfrentadas pelos estudantes da EJA, muitos dos quais provenientes de localidades rurais no próprio município de Domingos Martins ou de municípios vizinhos, nos quais o acesso à internet e a familiaridade com tecnologias são limitados.

Ao todo, contamos com a participação de 82 estudantes do Ensino Médio Regular e 58 estudantes da EJA. As cinco primeiras perguntas do questionário foram comuns a ambos os grupos, enquanto para os estudantes da EJA foram adicionadas duas perguntas abertas, a fim de obter insights mais profundos sobre suas experiências e percepções.

Neste capítulo, apresentaremos os resultados obtidos por meio de análise, revelando as valiosas contribuições dos estudantes para o tema em questão. A análise das respostas nos permitirá identificar padrões, tendências e percepções individuais, enriquecendo a discussão e fornecendo insights para aprimorar a prática de professores de matemática na educação básica, tornando-a mais alinhada com as necessidades e expectativas dos estudantes.

Com base nos depoimentos e nas percepções compartilhadas pelos estudantes, buscamos promover uma educação mais abrangente, participativa e relevante, que atenda às demandas e anseios dos estudantes, proporcionando um ambiente escolar acolhedor e propício ao desenvolvimento integral de cada indivíduo.

Nos próximos tópicos, examinaremos de forma detalhada os resultados obtidos, destacando as principais conclusões e contribuições dos estudantes em relação aos desafios e oportunidades encontrados no contexto educacional atual. Toda investigação científica representa uma oportunidade de avançar no conhecimento. O processo de pesquisa envolve a busca por respostas, o aprofundamento de questões e a construção de novos entendimentos.

Foram realizadas 7 perguntas, as 5 primeiras objetivas e comuns a ambos os grupos, já para os estudantes da EJA foi inserida uma pergunta a mais. Todas as perguntas tinham como alternativas as opções de: sim, não é indiferente. Já a sexta e última pergunta foram discursivas para que os estudantes pudessem dissertar livremente. Seguem abaixo as perguntas realizadas:

- 1 - Você já teve algum professor de Matemática que te incentivou e tornou o aprendizado da disciplina mais fácil e prazeroso?
- 2 - Você já teve um professor de Matemática que dificultou o seu aprendizado?
- 3 - A forma como o professor de Matemática aborda o conteúdo pode influenciar no aprendizado dos estudantes?
- 4 - A comunicação do professor com os alunos pode influenciar na compreensão do conteúdo de Matemática?
- 5 - Você já desistiu de estudar Matemática devido a um professor que não contribuiu com o seu aprendizado?
- 6 - Sua vinda para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi influenciada por dificuldades que teve em Matemática? (Pergunta exclusiva para os alunos da EJA)
- 7 - Quais comportamentos de um professor de Matemática você considera que podem dificultar o aprendizado da disciplina?

8.1 RESULTADOS OBTIDOS

Pergunta 1: Você já teve algum professor de Matemática que te incentivou e tornou o aprendizado da disciplina mais fácil e prazeroso?

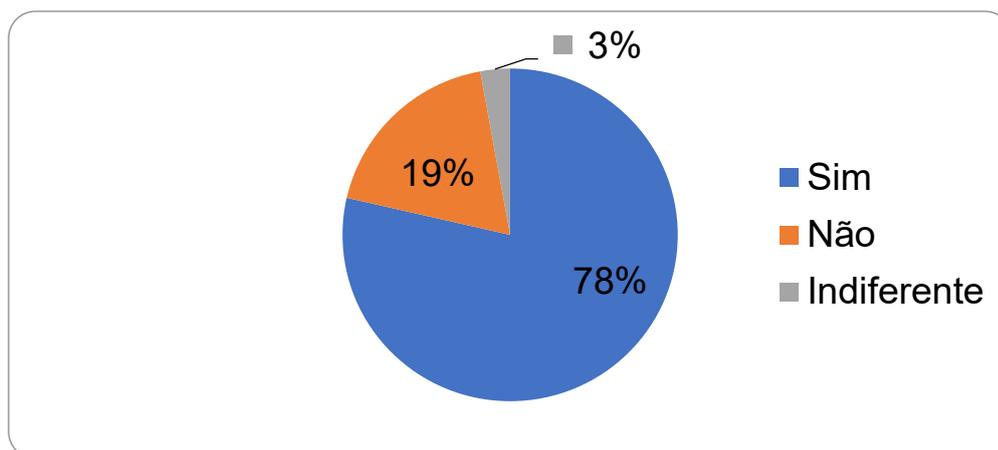


Gráfico 1 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).

Observa-se que a maioria dos alunos atribuiu a sua facilidade e prazer na aprendizagem da Matemática a algum professor. De acordo com Fiorentini (2003)¹⁰⁵, os professores são essenciais para o sucesso dos alunos na aprendizagem da Matemática. O autor destaca que é necessário que os professores sejam capazes de criar um ambiente de aprendizagem acolhedor e desafiador, estimulando a curiosidade e a criatividade dos estudantes.

Portanto, é de suma importância que o professor de Matemática trabalhe continuamente para auxiliar seus alunos a compreenderem conceitos matemáticos complexos. Esse trabalho abrange o uso de exemplos práticos, exercícios de resolução de problemas e atividades de grupo que incentivam os alunos a trabalhar juntos e a compartilhar ideias.

Pergunta 2: Você já teve um professor de Matemática que dificultou o seu aprendizado?

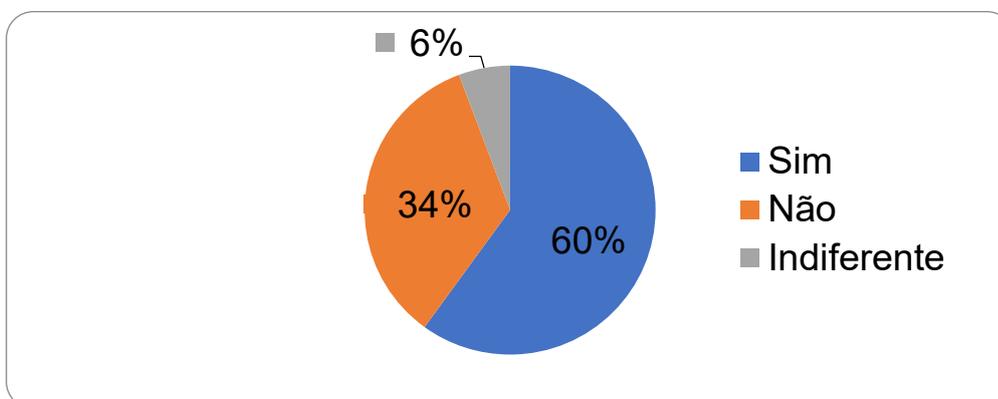


Gráfico 2 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).

¹⁰⁵ FIORENTINI, Dario. O professor e a formação em Matemática: desafios e possibilidades. Zetetiké, v. 11, n. 19, p. 29-44, 2003.

Mais da metade dos estudantes que responderam ao questionário afirmaram que em algum momento tiveram um professor que atrapalhou ou dificultou o seu aprendizado em Matemática. No entanto, é importante notar que o papel do professor não é o único fator determinante no processo educativo. O melhor professor não vai conseguir ensinar eficazmente a um estudante que, por exemplo, está distraído com fones de ouvido e demonstra desinteresse. De acordo com Soares (2013)¹⁰⁶, a qualidade do ensino de Matemática está diretamente relacionada ao desempenho dos professores, que precisam ter uma formação adequada e estar atualizados com as metodologias de ensino.

Conforme Silva (2017)¹⁰⁷, a falta de clareza na exposição do conteúdo, a falta de apoio e orientação aos alunos e a utilização de métodos ultrapassados são alguns dos fatores que podem dificultar o aprendizado da Matemática. O autor destaca a importância de os professores estarem sempre em busca de novas metodologias de ensino e atualizados com as tecnologias disponíveis. O sucesso educativo, depende uma interação complexa entre professores, alunos e o ambiente de aprendizagem.

São vários os motivos que dificultam o aprendizado estudantil, como a falta de didática, utilização de uma linguagem muito técnica e rebuscada, além da falta de paciência e empatia para com os alunos. Além disso, os alunos que já apresentam dificuldades com a Matemática acabam se sentindo ainda mais frustrados e desmotivados, o que também pode prejudicar o desempenho em outras disciplinas.

Pergunta 3: A forma como o professor de Matemática aborda o conteúdo pode influenciar no aprendizado dos estudantes?

¹⁰⁶ SOARES, Maria Aparecida Viggiani Bicudo. A importância da formação docente na qualidade do ensino da Matemática. In: Anais do XIX Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife: SBEM, 2013. p. 1-13.

¹⁰⁷ SILVA, Elaine Ramos da. O desafio de ensinar Matemática. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/28/o-desafio-de-ensinar-matematica>. Acesso em: 23 de abril de 2023.

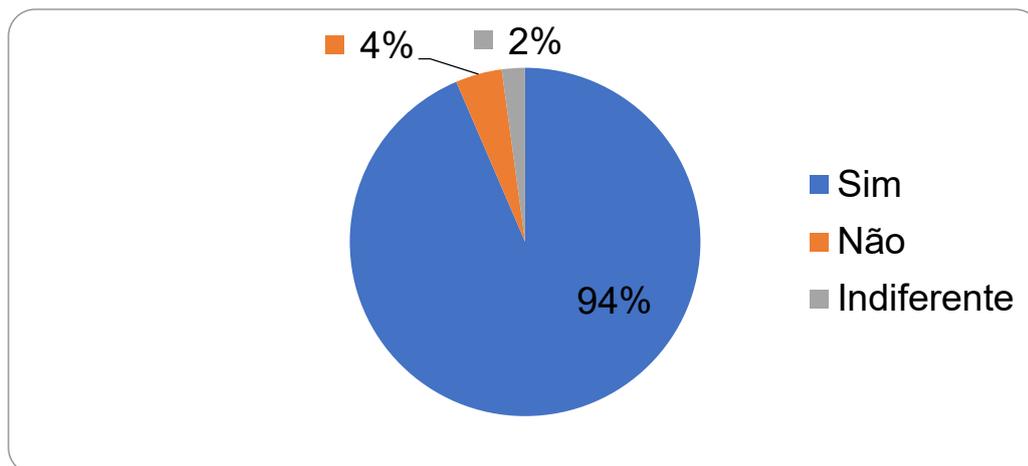


Gráfico 3 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).

A maioria dos estudantes entrevistados acreditam que as diversas didáticas utilizadas influenciam diretamente no processo de ensino e aprendizagem. Na visão de Ponte (2008)¹⁰⁸, a abordagem adotada pelos professores de Matemática pode influenciar diretamente na formação de atitudes positivas ou negativas em relação à disciplina. O autor destaca a importância de os professores serem capazes de criar um ambiente de aprendizagem acolhedor e estimulante, valorizando as diferentes formas de pensar e de resolver problemas.

A didática é um fator chave para que o aprendizado seja eficaz aos estudantes. Se a matéria é apresentada de maneira clara, utilizando exemplos práticos e sendo relacionada com o cotidiano a tendência é que os estudantes se sintam mais motivados e engajados com o conteúdo.

Por outro lado, caso o conteúdo seja apresentado de maneira muito técnica e robusta, com falta de clareza, os estudantes acabam por se sentirem desinteressados pela disciplina. Além disso, a abordagem utilizada influencia diretamente na maneira com que os alunos percebem a Matemática como um todo. Por isso, é tão importante que os professores de Matemática trabalhem para tornar o conteúdo mais acessível e compreensível, adotando uma didática clara e objetiva.

¹⁰⁸ PONTE, Joaquim Pedro. Aprender Matemática: conteúdos, processos e práticas. Porto: Porto Editora, 2008.

Pergunta 4: A comunicação do professor com os alunos pode influenciar na compreensão do conteúdo de Matemática?

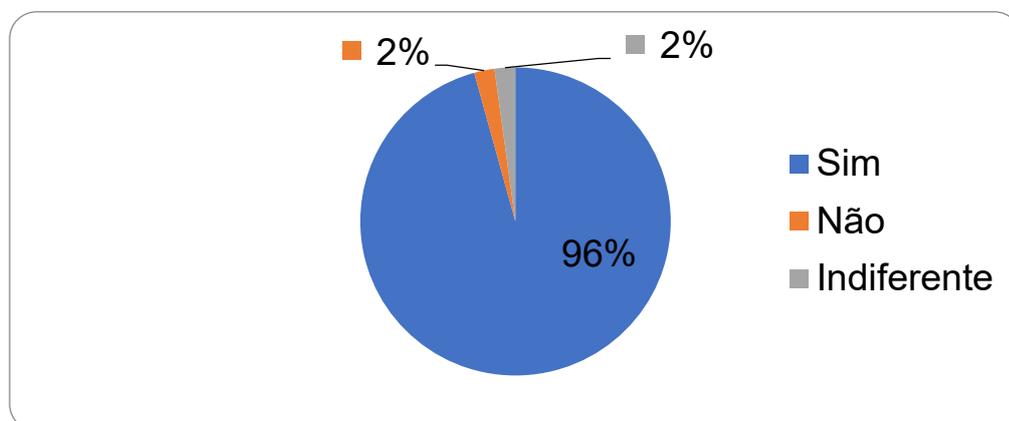


Gráfico 4 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).

A boa comunicação é um fator indispensável na didática docente, pois influencia diretamente na forma como os estudantes percebem o conteúdo apresentado e como se engajam no processo de aprendizagem. Para Santos (2012)¹⁰⁹, a comunicação eficaz do professor com os alunos é fundamental para o sucesso no ensino de Matemática. O autor destaca a importância de os professores utilizarem uma linguagem clara e objetiva, evitando termos técnicos e jargões que possam confundir os estudantes.

Segundo Fonseca e Gouveia (2015)¹¹⁰, a comunicação não verbal do professor também pode influenciar no aprendizado dos alunos. Os autores destacam a importância de os professores manterem uma postura positiva e expressarem confiança em relação aos alunos, incentivando-os a participar ativamente das aulas.

Além disso, a forma como o professor se comunica afeta diretamente a sua relação com os estudantes, visto que se o professor tem uma comunicação respeitosa, empática e atenciosa ele cria um ambiente colaborativo e de confiança, o que facilita o processo de aprendizagem. Por outro lado, se ele adota uma comunicação autoritária e ríspida, acaba afastando os alunos dele e criando um bloqueio com a matéria.

¹⁰⁹ SANTOS, Flávia Faria. Comunicação e interação no processo de ensino-aprendizagem em Matemática. In: Anais do XXII Encontro Nacional de Educação Matemática. Salvador: SBEM, 2012. p. 1-11.

¹¹⁰ FONSECA, Vitor Paulo Batalha; GOUVEIA, Ana Lúcia. A comunicação não verbal do professor de Matemática no ensino médio. Revista de Educação Matemática, Campinas, v. 20, n. 29, p. 119-142, 2015.

Pergunta 5: Você já desistiu de estudar Matemática devido a um professor que não contribuiu com o seu aprendizado?

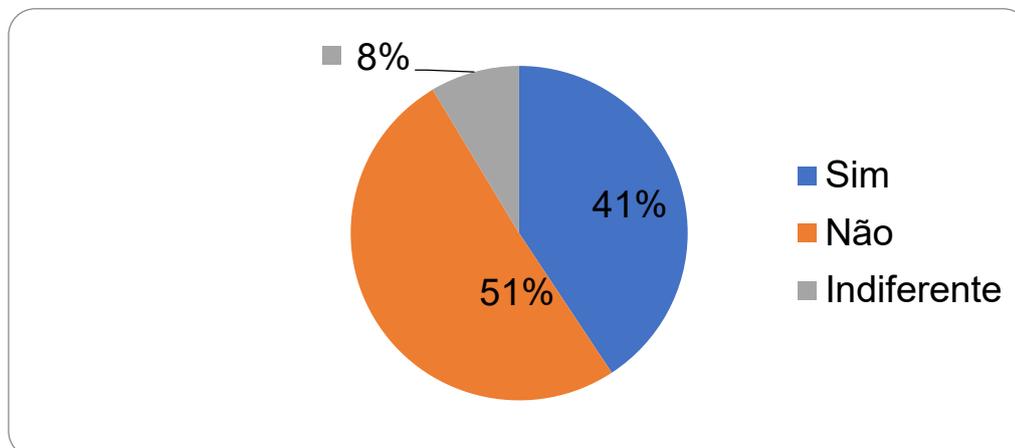


Gráfico 5 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).

Pouco mais da metade dos estudantes entrevistados não desistiu de estudar a matéria de Matemática por influência de algum professor. A relação entre o professor de Matemática e os alunos pode ser determinante para o sucesso ou fracasso do ensino da disciplina. Quando o professor não contribui com o aprendizado dos alunos, pode levar alguns estudantes a desistirem de estudar Matemática.

Segundo Carvalho (2015)¹¹¹, a postura do professor de Matemática é fundamental para motivar os alunos e incentivar seu interesse pela disciplina. O autor destaca que os professores devem buscar formas de tornar a Matemática mais atraente e compreensível para os alunos, utilizando recursos pedagógicos que estimulem sua curiosidade e interesse.

Para Fonseca e Gouveia (2015)¹¹², a falta de preparo dos professores pode ser uma das principais causas do desinteresse dos alunos pela Matemática. Os autores destacam a importância de os professores se atualizarem e se aperfeiçoarem constantemente, buscando novas estratégias e metodologias de ensino que possam melhorar o aprendizado dos estudantes.

¹¹¹ CARVALHO, Maria Regina Oalveira de. O professor de Matemática e sua influência na formação dos alunos. Revista Científica UNIFACEX, Natal, v. 9, n. 1, p. 1-14, 2015.

¹¹² FONSECA, Valdete Pereira de Barros; GOUVEIA, Ana Lúcia. O professor de Matemática no ensino médio: um olhar sobre sua formação e prática pedagógica. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, Itajaí, v. 6, n. 1, p. 71-89, 2015.

Pergunta 6 (exclusiva para os estudantes do EJA): A sua vinda para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi influenciada por dificuldades que teve em Matemática?

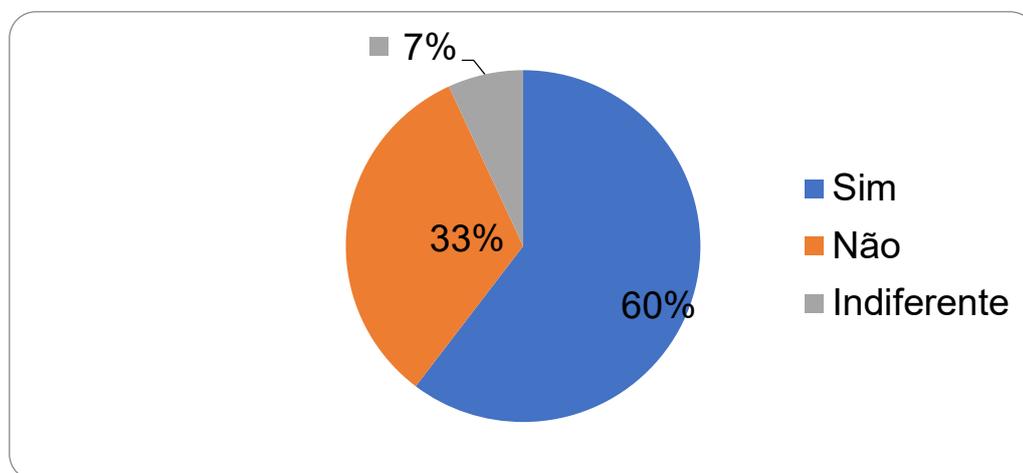


Gráfico 6 – Elaborado pelo autor a partir de dados obtidos por aplicação de questionários (2023).

A pergunta sobre a influência de dificuldades em Matemática na vinda para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é relevante para compreender as motivações dos estudantes que buscam essa modalidade de ensino. Segundo pesquisa realizada por Santos e Oliveira (2015)¹¹³, a Matemática é uma das disciplinas que mais desmotivam os alunos, principalmente aqueles que frequentam a EJA. Os autores afirmam que muitos estudantes chegam à EJA com traumas e medos relacionados à Matemática, fruto de experiências negativas no passado.

Além disso, a pesquisa realizada por Brito e Ferreira (2017)¹¹⁴ aponta que o fracasso escolar em Matemática é uma das principais razões que levam os jovens e adultos a abandonar os estudos regulares e buscar a EJA. Para esses autores, a dificuldade em Matemática pode ser um fator determinante na escolha da EJA como alternativa de continuidade dos estudos.

¹¹³ SANTOS, Luciana Cristina dos.; OLIVEIRA, Maria Lopes de. Educação de Jovens e Adultos: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Matemática. In: Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2015. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/eventos/8enem/anais/resumos/R1086-1.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

¹¹⁴ BRITO, Fernanda Ferreira da Silva; FERREIRA, Rosimar Santos. EJA: a busca pelo conhecimento matemático. In: Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2017. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/eventos/10enem/anais/resumos/R0761-1.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

Segundo Reinholtz (2018, p. 41)¹¹⁵, "a EJA é um espaço para a formação de sujeitos com histórias de vida diferenciadas, que apresentam expectativas e necessidades particulares em relação à escola, o que pode gerar desafios ao professor e ao processo de ensino-aprendizagem."

Como afirmam Nascimento e Santana (2020)¹¹⁶, "o professor precisa criar mecanismos para tornar a disciplina atrativa, motivar os alunos, proporcionando-lhes um ensino de qualidade que desperte o interesse e o prazer pela Matemática" (p. 2). Nesse sentido, é importante que os professores da EJA estejam cientes dessas questões e trabalhem para superar as dificuldades dos alunos em relação à Matemática, criando estratégias pedagógicas que permitam a compreensão dos conceitos matemáticos de forma clara e objetiva, possibilitando assim a motivação dos estudantes e o sucesso escolar.

Pergunta 7: Quais comportamentos de um professor de Matemática você considera que podem dificultar o aprendizado da disciplina?

Esta última pergunta foi aberta para que os alunos pudessem dissertar a respeito de suas considerações sobre os comportamentos de um professor que dificultam o aprendizado da Matemática. Dentre os relatos obtidos pode ser destacado o seguinte relato:

Quando estudava nas primeiras semanas tivemos um desentendimento com o professor, a coordenação comentou que eu havia realizado a reclamação, não esqueço o dia que esse professor chegou em sala, e realmente me ameaçou na frente da turma toda, dizendo que eu seria a reprovada do ano. Juro que foi um dos anos mais difíceis para conseguir uma nota, comecei a estudar os conteúdos antes do professor aplicar em sala de aula, e mesmo sabendo o que era para resolver, ele encontrava uma forma de dizer que eu estava errada, realizando a correção com palavras técnicas da Matemática, exemplo: eu dizia: basta multiplicar cruzado, ele: está errado é meios por extremos), enfim no final do ano, ele realmente percebeu que eu havia estudando e não houve a reprovação, porém ficou marcado. As ameaças assustavam, nos deixavam com medo, fazendo com que tivéssemos dificuldade para também entender o que ele explicava.¹¹⁷

¹¹⁵ REINHOLTZ, Fernanda Rodrigues Neves. A reconfiguração dos sujeitos da EJA no campo: o caso da EMEFM Mariano Ferreira de Nazareth. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.

¹¹⁶ NASCIMENTO, Maria José Moreira do; SANTANA, Itamar Rodrigues Pereira. Contribuições da educação Matemática para a inclusão social. In: Anais do IX Seminário Internacional de Educação Matemática, 2020. Disponível em: <https://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/siem/issue/view/782>. Acesso em: 27 abr. 2023.

¹¹⁷ Relato anônimo obtido através da plataforma Google Forms.

O relato acima evidencia de que maneira a postura e a comunicação inadequadas do professor podem afetar profundamente o processo de aprendizagem do aluno e até mesmo sua relação com a disciplina. De acordo com Franco e Schettino (2017)¹¹⁸, a relação professor-aluno é fundamental para a qualidade do processo de ensino e aprendizagem em Matemática, pois "é por meio dela que se estabelece um clima propício para a aprendizagem, com confiança, respeito mútuo, cooperação e diálogo" (p. 25).

Além disso, a experiência citada ilustra a importância do uso de uma linguagem clara e acessível na comunicação do professor com os alunos. Por isso, é fundamental que o professor seja capaz de traduzir esses conceitos de forma clara e simples, buscando estabelecer uma comunicação efetiva com seus alunos. De acordo com Oliveira (2018)¹¹⁹, a linguagem Matemática é frequentemente considerada um obstáculo para o aprendizado da disciplina, pois é carregada de símbolos e termos técnicos que podem ser difíceis de compreender para muitos estudantes.

No caso citado, a postura ameaçadora do professor e a correção técnica e pouco acessível que ele fazia dos exercícios certamente contribuíram para a dificuldade que ela enfrentou no processo de aprendizagem. Como destaca Grando e Silveira (2019)¹²⁰, o professor deve ser um facilitador do processo de aprendizagem, buscando criar um ambiente de ensino que promova a confiança e a segurança do aluno, além de oferecer recursos e estratégias que permitam ao aluno construir seu conhecimento.

No entanto, é possível que o comportamento do professor esteja relacionado a questões pessoais e/ou de formação profissional. Por isso, é fundamental que haja um desenvolvimento contínuo profissional dos professores, que englobe a reflexão

¹¹⁸ FRANCO, Vinicius Figueiredo; SCHETTINO, Ana Cláudia Mendes. A relação professor-aluno no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 2, n. 7, p. 20-30, 2017.

¹¹⁹ OLIVEIRA, Jeferson Rodrigues de Oliveira. Aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: desafios e possibilidades. In: ANPED SUL, 14., 2018, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: UFSC, 2018. p. 1-15.

¹²⁰ GRANDO, Rosangela C.; SILVEIRA, Luís Paulo. Professor de Matemática: quem é ele e o que faz? Revista do Professor de Matemática, v. 94, n. 1, p. 3-8, 2019.

sobre suas práticas pedagógicas e a busca por uma relação mais saudável e colaborativa com os alunos (Freire, 1996)¹²¹.

Além disso, os professores têm a responsabilidade de fornecer um ambiente de aprendizado seguro e acolhedor para todos os alunos. Isso inclui adotar uma postura positiva e encorajadora, que incentive os alunos a se envolverem na sala de aula e a terem sucesso acadêmico. Um professor deve se esforçar para estabelecer uma relação de confiança com seus alunos, em vez de intimidá-los ou assustá-los.

O próximo depoimento destaca a importância do papel do professor na construção do processo de aprendizagem dos alunos, mostrando que o comportamento do professor pode tanto facilitar quanto dificultar o aprendizado dos alunos:

Sei que era para falar do comportamento que pode dificultar, mas preciso deixar meu depoimento: ao longo dos anos de escola tive alguns professores que facilitaram o meu aprendizado e outros que nem tanto. Professor, das lembranças que tenho a que mais me marcou foi em uma aula do 2 ano do EM e eu estava com muita dificuldade em uma prova (honestamente a matéria eu não me recordo), entretanto lembro de você ajoelhando perto e falando comigo: eu sei que parece muito difícil, mas confia em você, no que estudou nos dias de reforço. Caramba, como aquelas palavras me ajudaram. Claro que não tirei a nota máxima, mas lembro que fiquei acima da média e isso foi pra mim um 10. Você sempre teve uma facilidade gigante em deixar as aulas mais leves e engraçadas, muito acessível para tirar dúvidas e tinha um timing ótimo para piadas, foi e é o melhor professor de Matemática que tive. Também já tive cota de professor ruim, também no Ensino médio, tive um professor que adorava contar piadas, mas não passava conteúdo nenhum, além de não ser acessível para tirar dúvidas. Se era um bom aluno ele dava atenção, mas se fosse mediano/ruim ele ignorava.¹²²

Segundo Sanches-Ferreira (2007)¹²³, o papel do professor é fundamental no processo de aprendizagem, sendo que ele é responsável por mediar as informações e conduzir o aluno a desenvolver suas habilidades e competências. Nesse sentido, é preciso que o professor possua uma formação continuada e esteja disposto a refletir sobre suas práticas pedagógicas, buscando uma relação mais saudável e colaborativa com os alunos, como destaca Freire (1996)¹²⁴.

¹²¹ FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

¹²² Relato anônimo obtido através da plataforma Google Forms.

¹²³ SANCHES-FERREIRA, André. Ensino e aprendizagem de Matemática. São Paulo: Editora Ática, 2007.

¹²⁴ FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa. Paz e Terra, 1996.

O relato do depoimento acima destaca a importância do professor como um facilitador do processo de aprendizagem, ao se aproximar do aluno, encorajá-lo e tornar a aula mais leve e acessível. Essa atitude pode ser vista como uma forma de humanização da educação, conforme defendido por Freire (1996)¹²⁵, em que o professor se torna um mediador do processo de aprendizagem, criando um ambiente de diálogo e interação entre ele e os alunos. Por outro lado, o depoimento também destaca a existência de professores que dificultam o processo de aprendizagem, ao ignorar os alunos com desempenho mediano ou ruim, ou mesmo não passar o conteúdo necessário. Isso pode levar à desmotivação e ao desinteresse dos alunos pela disciplina, o que pode prejudicar seu desenvolvimento acadêmico.

Portanto, é importante que o professor esteja ciente do seu papel na formação dos alunos e busque desenvolver suas habilidades e competências pedagógicas, a fim de criar um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e efetivo. É necessário que o professor esteja disposto a ouvir as dúvidas e dificuldades dos alunos, tornando-se acessível e próximo deles, para que possam juntos construir o processo de aprendizagem.

O seguinte comentário também chama atenção:

ser ignorante com um aluno, quando se cria esse ambiente hostil entre eles, no momento que esse aluno tiver dúvidas elas acabam não sendo tiradas, seja por medo por parte desse aluno de ser respondido com agressividade e não pergunta, ou pelo próprio professor que não responde com a devida paciência.¹²⁶

A relação entre professor e aluno é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem. Quando essa relação é hostil, como mencionado acima, pode prejudicar o desempenho do aluno e afetar negativamente sua motivação e interesse pela disciplina. Nesse sentido, é importante que os professores sejam conscientes da importância de uma relação colaborativa e respeitosa com seus alunos.

De fato, a forma como um professor trata seus alunos pode influenciar diretamente na aprendizagem e no desempenho escolar dos estudantes. Dessa forma, é fundamental que o professor adote uma postura acolhedora, respeitosa e colaborativa, que estimule a participação e a interação dos alunos em sala de aula.

Por outro lado, a postura arrogante e autoritária do professor pode gerar sentimentos de medo, ansiedade e insegurança nos alunos, o que pode prejudicar o

¹²⁵ Ibid.

¹²⁶ Relato anônimo obtido através da plataforma Google Forms.

processo de aprendizagem. De acordo com a psicóloga Ana Maria Rossi (2016)¹²⁷, "a postura do professor pode interferir no desempenho do aluno, pois a forma como ele se comunica e se relaciona com seus alunos pode influenciar diretamente na motivação e na autoestima dos estudantes".

Dessa forma, é fundamental que os professores reflitam sobre sua postura em sala de aula e busquem desenvolver uma relação mais saudável e colaborativa com seus alunos. De acordo com a obra de Tardif (2007)¹²⁸, o papel do professor não se limita a compartilhar conhecimento, mas também inclui o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias para o sucesso acadêmico e profissional dos alunos. Nesse sentido, a relação entre professor e aluno é crucial para garantir que os alunos se sintam valorizados e motivados a adquirir conhecimento.

Além disso, segundo Luckesi (2005)¹²⁹, o professor deve estar aberto ao diálogo e disposto a ajudar os alunos a superar suas dificuldades, sem julgamentos ou críticas desnecessárias. Isso requer uma postura de respeito e empatia por parte do professor, que deve estar ciente de que cada aluno tem suas próprias características e necessidades.

Portanto, é essencial que os professores reflitam sobre sua prática pedagógica e busquem desenvolver habilidades sociais e emocionais para lidar com seus alunos de forma respeitosa e colaborativa, criando um ambiente propício para o aprendizado e o desenvolvimento dos estudantes. Como destaca Libâneo (1994)¹³⁰, "o professor é um agente que deve ser capaz de promover a interação social, de forma a construir uma relação de respeito mútuo e cooperação com os alunos" (p. 101).

Diante de todo exposto, faz-se necessário conhecer os principais fatores que atrapalham o processo de ensino e aprendizagem pois isso pode ajudar educadores, estudantes e profissionais envolvidos no processo educativo a identificar e enfrentar esses obstáculos para melhorar o desempenho e o sucesso dos alunos. Conhecer e abordar esses fatores pode ajudar a melhorar o processo de ensino e aprendizagem

¹²⁷ ROSSI, Ana Maria. A relação entre o comportamento do professor e o desempenho dos alunos. Disponível em: <https://www.abahealing.com.br/a-relacao-entre-o-comportamento-do-professor-e-o-desempenho-dos-alunos/>. Acesso em: 29 abr. 2023.

¹²⁸ TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

¹²⁹ LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2005.

¹³⁰ LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.

para todos os alunos, independentemente de suas habilidades e desafios individuais. É importante que educadores e profissionais da educação trabalhem em conjunto para criar um ambiente positivo e acolhedor que apoie os estudantes.

9 CONCLUSÃO

A prática docente de matemática não é uma tarefa simples, principalmente porque não existe um manual de instrução ou uma receita de bolo e cada sala de aula é singular e exige uma prática diferenciada de acordo com a realidade que ali se encontra. Eu, que nunca sonhei em ser professor, ao sair do ensino médio me encontrei em um grande dilema e percorri um grande caminho até me encontrar na profissão.

Em 2003 tive a minha primeira experiência docente através de uma substituição de um professor de matemática, ali recebi o conselho de que se quisesse ter algum respeito eu deveria ser rigoroso e ríspido. Guardei esse conselho e o apliquei em minha prática pedagógica, entretanto, esse não era o estilo de professor que gostaria de ser e aos poucos, com o auxílio adequado fui moldando as minhas práticas conforme o tipo de professor que queria ser.

Após a formação inicial, a docência em matemática oferece diferentes caminhos que podem ser seguidos pelos profissionais da área. É importante ressaltar que, independentemente do caminho escolhido, é fundamental que o professor esteja em constante atualização, participando de cursos, workshops e eventos da área. Além disso, é essencial ter um bom domínio dos conteúdos matemáticos, uma boa didática e habilidades de comunicação para compartilhar o conhecimento de forma clara e acessível aos estudantes.

Assim como todo profissional recém formado, diversas vezes me peguei pensando o que fazer e como fazer para obter sucesso seguindo a carreira escolhida. A partir daí iniciei minha busca pelo aprimoramento pedagógico realizei vários cursos de formação e desenvolvimento, afinal, ser professor é estar em constante aprendizado. Diante disso, percebe-se a importância de estar sempre se atualizando conforme as exigências da sala de aula.

A formação do professor influencia diretamente a percepção, construção e organização do conhecimento pelos estudantes. Um professor bem preparado é capaz de oferecer uma educação de qualidade, estimulando o pensamento crítico, a criatividade e o desenvolvimento integral dos alunos. Por outro lado, uma formação deficiente pode resultar em práticas pedagógicas inadequadas, falta de atualização e limitações na abordagem dos conteúdos.

Nesse sentido, a formação docente deve ser um processo reflexivo e contínuo, que acompanhe as demandas e transformações da sociedade e da educação. É necessário que os futuros professores tenham acesso a conhecimentos atualizados, metodologias inovadoras e oportunidades de desenvolver habilidades socioemocionais, como empatia, resiliência e habilidades de comunicação.

Além da formação inicial, é importante que os professores tenham acesso a programas de formação continuada ao longo de sua carreira. A educação é um campo em constante evolução, com novas abordagens pedagógicas, recursos tecnológicos e demandas sociais surgindo constantemente. Os professores precisam estar atualizados e preparados para acompanhar essas mudanças, buscando aprimorar suas práticas e conhecimentos.

Assim como todo professor recém-formado teve medos e incertezas no início de minha carreira. É importante ressaltar que esses medos e incertezas são normais e fazem parte da experiência de um professor recém-formado. Com o tempo, a prática, a reflexão e o apoio adequado, esses medos tendem a diminuir, e o professor ganha confiança em seu papel como educador. O estágio durante a formação acadêmica e o suporte contínuo por meio de programas de desenvolvimento profissional podem ser recursos valiosos para ajudar os professores a superarem essas inseguranças e aprimorarem suas habilidades de ensino ao longo da carreira.

Entretanto, com as práticas pedagógicas cotidianas e com a formação docente contínua é possível superar as dificuldades que aparecem na carreira profissional. Dessa forma, o professor torna-se capaz de executar o seu trabalho com êxito garantindo o sucesso do processo educacional.

Além disso, o professor de matemática desempenha um papel crucial nesse processo, pois a matemática é uma disciplina presente em diversas áreas do conhecimento e serve como base para a compreensão de outros campos de estudo. Além de ensinar o conteúdo matemático, o professor também ensina habilidades como resolução de problemas, raciocínio lógico e comunicação matemática, que são essenciais para o desenvolvimento geral dos estudantes.

O capítulo 6 intitulado de “Matemática não é um bicho de 7 cabeças” aborda a visão negativa e os desafios enfrentados no ensino e aprendizagem da matemática. Muitos estudantes enfrentam uma disciplina como algo extremamente difícil, reservado apenas para gênios, o que gera insegurança e medo. Essa percepção é reforçada por comentários negativos de familiares, amigos e até mesmo pela própria

escola, onde animações infantis, novelas, filmes e outros elementos já enraizados no inconsciente coletivo perpetuam a ideia. Além disso, a falta de significado e a ausência de contextualização no ensino da matemática também contribuem para as dificuldades encontradas pelos estudantes.

Desmistificar a matemática e desconstruir ideias pré-concebidas é fundamental para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem. Os professores desempenham um papel crucial nesse processo, ajudando os alunos a desenvolver habilidades de raciocínio lógico, investigação e argumentação, além de compreender as relações entre os conceitos matemáticos e aplicá-los em situações cotidianas. Também é importante que os professores incentivem os alunos a utilizar processos e ferramentas matemáticas, incluindo tecnologias digitais, para resolver problemas reais.

Além disso, em sala de aula é necessário adotar práticas que tornem o aprendizado da matemática mais interessante e atrativo do ponto de vista dos alunos, para isso, é sugerido a utilização das tecnologias e dos jogos. Além de, é claro, a mudança frequente e a atualização das práticas pedagógicas sempre que for necessário. Assim, o professor deve ter a capacidade de diagnosticar os seus estudantes e trabalhar em cima de suas principais dificuldades, variando a didática e adotando novas práticas.

Durante a rotina escolar, muitos são os personagens que nos deparamos (gestores, alunos, professores, etc.), assim, é muito importante que o relacionamento seja bom e o trabalho seja feito em equipe de forma integrada, pois, somente com a articulação de todas as “áreas escolares” é possível alcançar o pleno desenvolvimento da formação estudantil. Por isso, o capítulo seguinte apresenta depoimentos trazidos por colegas da educação (professores e gestores) e também ex-alunos.

A liderança escolar, os gestores, são a “cabeça” da instituição, pois, é dali que todo o trabalho em sala de aula é proporcionado, visto que, é a direção escolar que direciona os recursos pedagógicos e financeiros necessários. A atuação do diretor junto aos discentes se dá através do atendimento, que também deve ser direcionado a comunidade. Para isso, o diretor deve se mostrar disposto a atuar na escola, dando toda atenção solicitada aos estudantes e suas famílias, deve se mostrar presente no cotidiano escolar (por exemplo, na entrada e/ou no intervalo conversando com os alunos), deve esclarecer a proposta pedagógica conversando sobre a mesma com os alunos e, acima de tudo, deve demonstrar que os alunos são de extrema importância

para o funcionamento da escola e, por isso, deve considerar as sugestões e reivindicações estudantis, um bom exemplo de como fazer isso é criar um grêmio estudantil.

Quanto à atuação junto aos docentes, o diretor deve incentivar a criação de projetos pedagógicos, estar atento a evasão escolar e criar programas para erradicar, participar ativamente da criação dos documentos que regem a instituição (e deixar que sua equipe docente tenha voz ativa na criação do mesmo), promover cursos de capacitação, estar alinhado com o pedagogo da instituição e, sobretudo, dar voz ativa aos professores em todas as mudanças necessárias na escola, pois eles são a “linha de frente” da escola. Por isso, o trabalho da gestão deve estar articulado ao trabalho docente e estes devem manter bom relacionamento pautado no respeito e na interação democrática.

No que diz respeito à relação professor-professor é preciso ressaltar que essa relação é fruto de uma gestão democrática que busca envolver a todos aqueles que estão presentes na escola. Através do trabalho em equipe por parte dos docentes de uma escola (independente da matéria) é possível criar projetos que integrem os saberes apresentados nas aulas. Assim, o estudante torna-se capaz de relacionar os saberes apreendidos e não os vê de forma isolada.

Quanto ao relacionamento Professor X Aluno, este deve ser pautado, principalmente, no respeito entre ambas partes e na compreensão, visto que o docente precisa considerar os fatores pessoais individuais de cada aluno para garantir que a sua turma tenha sucesso na aprendizagem da matemática, e não somente um ou outro aluno.

No decorrer do capítulo “7.3 o alvo da educação: os estudantes”, foram apresentados diversos relatos de estudantes que tive a oportunidade de lecionar. A partir desses relatos pude perceber a importância do relacionamento entre ambas partes e como esse relacionamento interfere diretamente no resultado obtido em sala de aula, é preciso pensar que os alunos não são robôs e tampouco os professores.

A opinião dos alunos é de extrema importância para a construção do ensino e aprendizagem, pois o foco de todo processo educacional são os estudantes e seu aprendizado. Para isso, no último capítulo foi realizada uma pesquisa através da plataforma Google Forms onde os alunos puderam opinar anonimamente sobre os fatores que consideram relevantes em sua formação.

Com base na análise dos gráficos e dos relatos dos alunos, pode-se concluir que a atuação do professor de Matemática tem um impacto significativo no aprendizado dos estudantes. A maioria dos alunos atribuiu sua facilidade e prazer na aprendizagem da disciplina a algum professor que os incentivou e criou um ambiente de aprendizagem acolhedor e desafiador.

No entanto, também foi observado que mais da metade dos alunos teve experiências negativas com professores que dificultaram seu aprendizado. Os comportamentos mencionados pelos alunos incluem falta de clareza na exposição do conteúdo, falta de apoio e orientação, utilização de métodos ultrapassados, linguagem técnica e rebuscada, falta de paciência e empatia, além de posturas ameaçadoras.

A forma como o professor aborda o conteúdo e se comunica com os alunos também foi destacada como um fator importante. Uma abordagem clara, concisa e relacionada com o cotidiano dos alunos, aliada a uma comunicação eficaz, contribui para o interesse e o engajamento dos estudantes na disciplina.

Os relatos também apontaram que as dificuldades em Matemática podem levar alguns alunos a desistirem de estudar a disciplina, especialmente na Educação de Jovens e Adultos (EJA), onde muitos estudantes chegam com traumas e medos relacionados à disciplina. Nesse contexto, é fundamental que os professores da EJA compreendam essas dificuldades e adotem estratégias pedagógicas que tornem a Matemática mais acessível e compreensível, despertando o interesse e o prazer dos alunos.

Um dos aspectos de grande orgulho em nosso ambiente de trabalho são as observações feitas por professores da UFES sobre o desempenho dos estudantes que chegam a universidade. Uma análise das provas da segunda fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) fornece *insights* valiosos sobre as habilidades de escrita matemática dos alunos. Em nossa escola, uma característica notável é a inscrição de todos os alunos, desde o sexto ano do ensino fundamental II até o ensino médio, na primeira fase da OBMEP.

Isso oferece oportunidades a talentos que, de outra forma, poderiam não se inscrever devido à falta de recursos tecnológicos ou outros obstáculos. Os que avançam para a segunda fase, oferecemos aulas de preparação por meio do programa 'Matemática na Rede' da Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo. Além disso, todos os professores de matemática incorporam questões relacionadas à OBMEP no currículo diário, tornando os alunos familiares com a escrita

matemática e os tipos de questões abordadas. Com um planejamento futuro de aulas semanais (uma aula semanal) dedicadas exclusivamente à OBMEP, estamos comprometidos em desenvolver o raciocínio matemático de nossas aulas e abordar todos os possíveis conteúdos relacionados às provas, tanto na primeira quanto na segunda fase.

Os resultados da pesquisa indicam que os comportamentos de um professor de Matemática podem tanto facilitar quanto dificultar o aprendizado da disciplina. A postura do professor, a clareza na comunicação, a capacidade de criar um ambiente de aprendizagem acolhedor, a utilização de metodologias atualizadas e o cuidado em tornar o conteúdo acessível são elementos essenciais para promover o sucesso dos alunos na aprendizagem da Matemática. É importante que os professores busquem uma formação continuada e reflitam sobre suas práticas pedagógicas para aprimorar sua atuação em sala de aula.

A partir da construção dessa dissertação pude refletir sobre os diversos fatores que cercam a sala de aula e a prática pedagógica de um professor, principalmente a minha prática e a minha evolução enquanto docente. A construção dos capítulos me proporcionou a reflexão de que todas as práticas em sala de aula estão em constantes mudanças e devem caminhar para a desconstrução do pré-conceito que cerca a matemática.

O título “do terror ao encanto” remete à falta de jeito que tinha enquanto professor iniciante e era realmente “aterrorizado” com a sala de aula e os desafios que ali existiam, porém, com o percurso cheguei ao encanto, que trouxe a vontade de auxiliar os meus estudantes através do estudo e do aprendizado, sendo capaz de perceber as diversas realidades individuais que existem dentro de uma sala de aula.

De maneira geral, não sou mais aquele profissional que iniciou em 2003 como professor substituto, pois pude aprender muito através da rotina escolar e das práticas que a cercam. Sou grato a tudo que a docência me proporcionou e acredito que a construção deste trabalho deve auxiliar na mudança da maneira com que a matemática é visualizada pelas pessoas, e até mesmo pelos próprios docentes. Ser professor de matemática é ir além do conteúdo apresentado em sala de aula e aprender a explorar as diversas possibilidades que essa matéria tão fascinante pode ofertar.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto. **Memória, narrativas e pesquisa autobiográfica**. História da Educação, ASPHE/FaE/UFPEL, Pelotas, n. 14, p. 79-95, set. 2003.

ALARCÃO, Isabel. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

ALBUQUERQUE, Carlos et al. **A Matemática na formação inicial de professores**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação, v. 2003, 2006.

ALMEIDA, L. A. (2015). **A importância do papel do professor na formação acadêmica**. Revista de Educação, 20(2), 65-78.

ALONSO, Myrtes. **O papel do diretor na administração escolar**. 4ª ed. São Paulo: DIFEL, 1981.

BAIRRAL, M. A. **Natureza do conhecimento profissional do professor: contribuições teóricas para a pesquisa em educação Matemática**. Boletim GEPEM, Rio de Janeiro, n. 41, p. 11-33, fev. 2003.

BARRANTES, Manuel, & BLANCO, Lorenzo J. **Estudo das recordações, expectativas e concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da Geometria**. Tradução de Carlos Alberto Barros Abrantes de Figueiredo. SBEM, Educação Matemática em Revista, n.17, p.29-39, Dez-2004.

BARROS, G. D. **A importância do afeto no processo de ensino-aprendizagem**. Revista Factual, v. 5, n. 1, p. 89-100, 2019.

BICUDO, Maria A. V. **Educação Matemática**. 2.ed.São Paulo: Centauro, 2005.

BORBA, M. C. **A contextualização do ensino de Matemática**. Educação Matemática Pesquisa, v. 15, n. 2, p. 251-268, 2013.

BORIN, Júlia. **Jogos e Resolução de Problemas: Uma estratégia para as aulas de Matemática**. 2ª ed. São Paulo: IME-SP, 1996.

BRAIT, Lílian Ferreira Rodrigues et al. **A relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem**. Itinerarius Reflectionis, v. 6, n. 1, 2010.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC). **Temas contemporâneos transversais na BNCC**, 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Relatório Nacional Pisa 2012**. Brasília: Inep, 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996**, Brasil. Lei n. 9.424, de 24 de dezembro de 1996.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/ SEF. 1998. 148p.**

BRISTOT, Talita Isoppo. **Práticas Pedagógicas dos Professores de Matemática da Rede Pública Estadual em Santa Rosa do Sul- SC**. Criciúma, 2006.

BRITO, Fernanda Ferreira da Silva; FERREIRA, Rosimar Santos. **EJA: a busca pelo conhecimento matemático**. In: Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2017. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/eventos/10enem/anais/resumos/R0761-1.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

Bruner, J. **Pour une psychologie culturelle**. In: Sciences Humaines Auxerre. n.99, nov., p. 38-41, 1999.

BZUNECK, José Aloyseo. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

CAMPOS, C. R.; JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; FERREIRA, D. H. L. **Educação estatística no contexto da Educação crítica**. *Revista Bolema*, v. 24, nº 39, p. 473- 494, ago. 2011.

CARVALHO, Angelina; DIOGO, Fernando. **Projecto Educativo**. Porto: Ed. Afrontamento, 1999.

CARVALHO, Renata, PONTE, João Pedro da. **O papel das tarefas no desenvolvimento de estratégias de cálculo mental com números racionais**. In: PONTE, João Pedro da (org.). *Práticas profissionais dos professores de Matemática*. 2014

CHERVEL, André. (1990). **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa**. *Teoria & Educação*, 2, 177-229.

COSTA, Cleudiane Aparecida Silva; MEDEIROS, Kátia Batista; FERNANDES, Francisco C. R. **A importância da relação professor aluno no processo de ensino e aprendizagem de Matemática**. Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Objetivos e tendencias da Educação Matemática em países em via de desenvolvimento**. *Cuadernos de Investigación y Formación em Educación Matemática*, n. Especial, p. 187-197, 2021.

DEMO, Pedro. **Universidade, aprendizagem e avaliação: horizontes reconstrutivos**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

DUARTE, Newton. **O compromisso político do educador no ensino da Matemática. Socialização do saber escolar**. São Paulo: Cortez, 1987.

FELDMANN, Marina G. **Formação de Professores e Escola na contemporaneidade**. São Paulo: Editora Senac, 2009.

FERNANDES, Cleoni. **À procura da senha da vida-de-senha a aula dialógica?** In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. Campinas: Papirus, 2008.

FIORENTINI, Dario. **A formação Matemática e didático-pedagógica nas disciplinas de licenciatura em Matemática**. Revista de Educação PUC-Campinas, Campinas, SP: Programa de Pós-Graduação em Educação, p. 107-115, n. 18, jun. 2005.

FIORENTINI, Dario. **O professor e a formação em Matemática: desafios e possibilidades**. Zetetiké, v. 11, n. 19, p. 29-44, 2003.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro. **Tornando-se professor de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado**. In D. Fiorentini (Org.), Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares (pp. 121- 156). Campinas: Mercado de Letras. 2003.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006, p. 5.

FIORENTINI, Dario; SOUZA JR. A. & MELO, G. A. **Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos**. In GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D. & PEREIRA, E. M. (Orgs). Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a), p. 307-35, Campinas, ALB e Mercado de Letras, 1998.

FLORIANI, José Valdir. **Professor e pesquisador: (exemplificação apoiada na Matemática)**. Blumenau: Ed. da FURB, 2000.

FONSECA, Vitor Paulo Batalha; GOUVEIA, Ana Lúcia. **A comunicação não verbal do professor de Matemática no ensino médio**. Revista de Educação Matemática, Campinas, v. 20, n. 29, p. 119-142, 2015.

FRANCO, Vinicius Figueiredo; SCHETTINO, Ana Cláudia Mendes. **A relação professor-aluno no processo de ensino e aprendizagem da Matemática**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 2, n. 7, p. 20-30, 2017.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores. Para uma mudança educativa**. Porto: Porto, 1999. (Coleção Ciências da Educação Século XXI, v. 2).

GATTI, Bernadete; NUNES, Marina Muniz Rossa. **Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, Matemática e ciências biológicas.** São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GATTI, Bernardete Angelina. **Diagnóstico, problematização e aspectos conceituais sobre a formação do magistério: subsídio para delineamento de políticas na área.** São Paulo: FCC/DPE, 1996.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente.** Tradução Francisco Pereira. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. (Fronteiras da Educação).

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática.** Dissertação de Mestrado. CAMPINAS. 1995.

GRANDO, Rosangela C.; SILVEIRA, Luís Paulo. **Professor de Matemática: quem é ele e o que faz?** Revista do Professor de Matemática, v. 94, n. 1, p. 3-8, 2019.

HUBERMAN, Michael. **O ciclo de vida profissional dos professores.** In: NÓVOA, A. (coord). Vidas de professores. Porto/Portugal: Porto, 1995, p. 31-78.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se a mudança e a incerteza.** Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. Ed. São Paulo Cortez, 2011, p.10.

KOSLOSKI, Deisi Viviane Schier; ANSAI, Rosana Beatriz. **Afetividade no cotidiano escolar,** 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática – 5. ed.** Goiânia: Alternativa, 2004.

LOURENÇO FILHO, Manoel Bergström. **Introdução ao estudo da Escola Nova.** 13. ed. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1978.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões da Gestão Escolar e suas Competências.** Curitiba: Ed. Positivo. 2009.

LÜCK, Heloisa. **Liderança em gestão escolar.** Petrópolis: Vozes Editora, 2008.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** São Paulo: Cortez, 2005.

MELO, André Luis Canuto Duarte; et al. **Reflexões sobre o aprendizado de Matemática no ensino médio integrado do IFPB do campus de patos/PB.** EMTEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-americana – vol. 13 - N 3 – 2022

MILANI, Raquel. **O Processo de Aprender a Dialogar por Futuros Professores de Matemática com Seus Alunos no Estágio Supervisionado**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa "A Residência Pedagógica"**. Política Nacional de Formação de Professores. Brasília, Brasil: Autor, (2016).

MIRANDA, Elis Dieniffer Soares. **A influência da relação professor-aluno para o processo de ensino-aprendizagem no contexto afetividade**, 2008.

MOREIRA, Maria Lígia; VELHO, Léa. **Pós-graduação no Brasil: da concepção "ofertista linear" para "novos modos de produção do conhecimento" implicações para avaliação**. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 13, n. Avaliação (Campinas), 2008 13(3), p. 625–645, nov. 2008.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Pedagogia: educação e linguagem Matemática**. PED EaD, 1ª edição, FUB/UnB, 2007.

NACRATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p. 9.

NASCIMENTO, Maria José Moreira do; SANTANA, Itamar Rodrigues Pereira. **Contribuições da educação Matemática para a inclusão social**. In: Anais do IX Seminário Internacional de Educação Matemática, 2020. Disponível em: <https://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/siem/issue/view/782>. Acesso em: 27 abr. 2023.

OLIVEIRA, Jeferson Rodrigues de Oliveira. **Aprendizagem de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: desafios e possibilidades**. In: ANPED SUL, 14., 2018, Florianópolis. Anais eletrônicos... Florianópolis: UFSC, 2018. p. 1-15.

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008, p. 92.

PAULO, Francivone da Costa; ALMEIDA, Ilda Neta da Silva; CARVALHO, Valter Domingos Rezende. **Os obstáculos encontrados pelos recém formados de pedagogia na busca do seu primeiro emprego: a formação inicial não é o suficiente**. Revista Multi debates, v.4, n.1 Palmas-TO, abril de 2020, p. 83.

PAVANELLO, Regina Maria; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. **Avaliação em Matemática: algumas considerações**. Estudos em avaliação educacional, v. 17, n. 33, p. 29-42, 2006.

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança**. Ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência: diferentes concepções**. Revista Poiésis, v. 3, n.3 e 4, 2006.

PIMENTEL, F. M. **O professor reflexivo: uma possibilidade para o ensino de Matemática.** Revista de Educação Matemática, v. 18, n. 18, p. 7-22, 2017.

PONTE, João Pedro. **Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso.** NOESIS, n. 32, p. 24-26, 1994.

PONTE, Joaquim Pedro. **Aprender Matemática: conteúdos, processos e práticas.** Porto: Porto Editora, 2008.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

RAMOS, Maria Madalena Carlos. **Matemática: A Bela ou o Monstro? Contributos para uma análise das representações sociais da Matemática dos alunos do 9º ano de escolaridade.** Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. 2004.

REINHOLTZ, Fernanda Rodrigues Neves. **A reconfiguração dos sujeitos da EJA no campo: o caso da EMEFM Mariano Ferreira de Nazareth.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.

REIS, Leonardo Rodrigues dos. **Rejeição à Matemática: causas e formas de intervenção.** Monografia do curso de graduação em Matemática. Universidade Católica de Brasília. 2005.

ROLDÃO, Maria do Carmo. **Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional.** Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 93-103, jan./abr. 2007.

ROSSI, Ana Maria. **A relação entre o comportamento do professor e o desempenho dos alunos.** Disponível em: <https://www.abahealing.com.br/a-relacao-entre-o-comportamento-do-professor-e-o-desempenho-dos-alunos/>. Acesso em: 29 abr. 2023.

SÁ, Adriana Lourenço; MACHADO, Marília Costa. **O uso do software GeoGebra no estudo de funções.** XIV EVIDOSOL e XI CILTEC online, junho 2017.

SANCHES-FERREIRA, André. **Ensino e aprendizagem de Matemática.** São Paulo: Editora Ática, 2007.

SANTOS, Flávia Faria. **Comunicação e interação no processo de ensino-aprendizagem em Matemática.** In: Anais do XXII Encontro Nacional de Educação Matemática. Salvador: SBEM, 2012. p. 1-11.

SANTOS, Luciana Cristina dos.; OLIVEIRA, Maria Lopes de. **Educação de Jovens e Adultos: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Matemática.** In: Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2015. Disponível em:

<http://www.sbemrasil.org.br/eventos/8enem/anais/resumos/R1086-1.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

SARMENTO, Nara Regina Goulart. **Afetividade e aprendizagem**. 2010. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Pedagogia/Licenciatura. Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 32. ed., Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

SBEM. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. Brasília, DF. 2013. Disponível em: <https://www.academia.edu/4256113/subsidios>. Acesso em: 03 de março de 2023.

SELBACH, Simone. **Matemática e Didática (supervisão geral)**- Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SILVA, Elaine Ramos da. **O desafio de ensinar Matemática**. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/28/o-desafio-de-ensinar-matematica>. Acesso em: 23 de abril de 2023.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação Matemática crítica**. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo, Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas, SP: Papyrus, 2008. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SOARES, Hemilton Francisco. **As relações humanas na gestão de escolas municipais de Nonoai/RS**. Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

SOARES, Maria Aparecida Viggiani Bicudo. **A importância da formação docente na qualidade do ensino da Matemática**. In: Anais do XIX Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife: SBEM, 2013. p. 1-13.

SOUZA, Dulcinéia Beirigo de. **Os dilemas do professor iniciante: Reflexões sobre os cursos de formação inicial**. Revista Multidisciplinar da UNIESP. SABER ACADÊMICO - n° 08 - Dez. 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007, p 86.

TOSCANO, Paula Cristina Mendonça. **Acompanhamento do professor principiante em sala de aula-Estudo de Caso**. Escola Superior de Educação João de Deus. (Mestrado em Ciências da Educação: Especialidade de Supervisão Pedagógica), 2012.