



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS  
CENTRO DE CIÊNCIAS INTEGRADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO ACADÊMICO EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**VANGELA AZEVEDO DOS SANTOS**

**SABERES DOCENTES DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

Araguaína/TO  
2023

**VANGELA AZEVEDO DOS SANTOS**

**SABERES DOCENTES DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim) como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Elisângela Aparecida Pereira de Melo.

Araguaína/TO  
2023

## FICHA CATALOGRÁFICA

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

---

- S237s Santos, Vangela Azevedo dos.  
SABERES DOCENTES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. / Vangela Azevedo dos Santos. – Araguaína, TO, 2023.  
136 f.
- Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Ensino de Ciências e Matemática, 2023.  
Orientador: Tadeu Oliver Gonçalves  
Coorientadora : Elisângela Aparecida Pereira de Melo.
1. Professores de Matemática.. 2. Formação Inicial.. 3. Ensino de Matemática.. 4. Desenvolvimento Profissional.. I. Título

CDD 510

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

VANGELA AZEVEDO DOS SANTOS

## **SABERES DOCENTES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Foi avaliada para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática e aprovada em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 14 / 09 / 2023

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente  
 **TADEU OLIVER GONCALVES**  
Data: 06/11/2023 17:59:34-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves – UFPA**  
**Orientador**

Documento assinado digitalmente  
 **ELISANGELA APARECIDA PEREIRA DE MELO**  
Data: 14/11/2023 18:53:01-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Elisângela Aparecida Pereira de Melo – UFNT**  
**Coorientadora**



---

**Prof. Dr. Rogerio dos Santos Carneiro – UFNT**  
**Examinador Interno**

Documento assinado digitalmente  
 **DAILSON EVANGELISTA COSTA**  
Data: 30/11/2023 21:39:56-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

**Prof. Dr. Dailson Evangelista Costa – UFT**  
**Examinador Externo**

Araguaína, 2023

*À minha mãe, **Maria Vanda.***

*Ao meu esposo e companheiro, **Luciano.***

*Aos meus irmãos, **Walquíria e Nilsson***

*Aos meus sobrinhos, **Gustavo Henrique,  
Isacky Emanuel e Wandila.***

*À minha mãe-avó, **Cosmea** (in memoriam), em  
nome de todas as mulheres guerreiras, as  
quais têm a minha admiração.*

*Num sentido amplo, todos somos educadores.*

*Somos "educadores",  
porque ensinamos  
– consciente ou inconscientemente –  
formas mais ou menos interessantes de viver,  
que podem servir de estímulo para evoluir  
ou de pretexto para manter-se na mediocridade.*

*Somos educadores,  
quando vamos nos construindo  
como pessoas melhores, mais equilibradas,  
mais competentes  
profissionalmente,  
emocionalmente,  
socialmente.*

*Somos educadores de nós mesmos,  
se vivemos cada etapa da vida com coerência,  
aprendendo a lidar com nossas dificuldades,  
contradições, defeitos,  
e avançamos, no ritmo possível,  
tornando-nos pessoas mais afetivas, engajadas, realizadas.*

*Somos educadores,  
quando contribuimos para motivar as pessoas  
que estão perto de nós,  
quando transmitimos esperança,  
quando ensinamos valores humanizadores,  
principalmente pelas nossas ações.*

*Somos educadores,  
quando construímos uma trajetória pessoal,  
familiar, profissional e social digna,  
crescente e rica em todas as dimensões.*

*Muitos não acreditam no seu potencial de crescimento e,  
infelizmente, se perdem ou se contentam  
com uma vida superficial,  
consumista, autocentrada e insignificante.*

*Vale a pena - ao olhar para nossa vida, tão rápida e insegura –  
constatar que está valendo a pena,  
que nosso saldo é positivo, que não nos contentamos simplesmente em sobreviver,  
que nos realizamos cada vez mais  
- com problemas e contradições -  
como pessoas mais abertas, humanas e atuantes socialmente.*

*José Manuel Moran.*

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Araguaína, instituição onde cursei a graduação em Licenciatura em Ciências-Matemática, e aos professores formadores que contribuíram para minha constituição profissional, em especial o professor Dr. José Ricardo e Souza Mafra, por ter me apresentado a pesquisa acadêmica e pelo trabalho colaborativo desenvolvido juntamente ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), do qual tive a oportunidade de participar.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim) da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Campus de Araguaína, pela oportunidade propiciada quanto ao meu crescimento pessoal e profissional. Ressalto também minha gratidão aos professores vinculados a este programa, pela convivência e pelo aprendizado durante esse percurso, especialmente à atual coordenadora e minha coorientadora, professora Dra. Elisângela Aparecida Pereira de Melo, por sua força e determinação para que esse programa continue a crescer e pelos ensinamentos nesse processo árduo e constitutivo na minha formação. Muito obrigada por fazer parte dessa experiência formativa!

À Secretaria de Educação, Juventude e Esportes do Estado do Tocantins (Seduc/TO), por permitir realizarmos esta pesquisa juntamente ao Colégio Estadual Campos Brasil. Agradeço também à equipe escolar, pelo acolhimento e receptividade, especialmente aos participantes desta investigação, pela disponibilidade e por me permitirem estar com vocês nos planejamentos de suas aulas.

Ao Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins), autarquia pública estadual à qual sou vinculada como Fiscal Ambiental, especialmente ao Gerente de Fiscalização Ambiental, senhor Cândido José dos Santos Neto, pela acessibilidade e pronto atendimentos às minhas solicitações.

À professora Me. Sara José Soares, pela generosidade em me permitir ser coorientadora dos colegas Esp. Evane Gentil, Esp. Mayco e Esp. Weslei, a quem agradeço por me permitirem colaborar com suas escritas. À Esp. Antônia Dilça por acreditar em mim ao auxiliá-la na lapidação do seu texto.

Aos colegas do PPGecim, em especial ao Me. André, Me. Marcos e William, pelo apoio e encorajamento nos momentos de angústias, pelos compartilhamentos de experiências, materiais e ideias. Não posso deixar de agradecer à Vânia Silva Araujo, pessoa de coração e inteligência enormes, que o mestrado me presenteou como amiga. Foram tantos momentos de

trocas, angústias e, acima de tudo, aprendizado. Rogo a Deus por tua vida, pois tua força me deu ânimo para persistir. Obrigada por tudo!

Aos colegas do Grupo de Estudos e de Pesquisas em Sistemas Socioculturais de Educação Matemática (SISMAT), agradeço ao professor Dr. Gerson Ribeiro Bacury, pelos compartilhamentos, assim como aos demais membros, que contribuíram substancialmente para minha constituição formativa, entre eles a professora Me. Patrícia Silvério da Silva Celedonio, pela generosidade, e ao professor Me. Getúlio Pereira da Silva Júnior, pela leitura crítica desta pesquisa.

Aos colegas do grupo de pesquisa (Trans)formação, que tanto têm contribuído para minha constituição formativa como pesquisadora. Em especial, à colega Dra. Cleide Velasco, pela vontade de aprender e disponibilidade em ensinar; à colega Dra. Joyce Melo Mesquita, pela sensibilidade para com a leitura reflexiva desta pesquisa; às professoras líderes: Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves, Dra. France Fraiha-Martins e Dra. Ariadne da Costa Peres Contente, pelos ensinamentos e pela postura doutoral, na qual tenho me espelhado.

A todos os amigos, amigas e colegas que me incentivaram e auxiliaram nesse momento formativo. Agradeço à Dra. Yonara Ferreira, amiga desde os Anos Finais do Ensino Fundamental, e a Arquimedes Bezerra, amigo desde a graduação. Duas pessoas com as quais sei que posso sempre contar. E aos profissionais da saúde: Dr. Márcio Pedrote e à psicóloga Laura Elice, por utilizarem-se de seus conhecimentos profissionais para me auxiliar no final desse percurso de muito aprendizado e dedicação.

A todos os meus familiares, em especial à minha mãe-avó, Cosmea Martins dos Santos (*in memoriam*), pelos incentivos e ensinamentos; à Maria Vanda Azevedo dos Santos, minha mãe, pelo apoio incondicional; aos meus irmãos, Walquíria Santos Neres e Nilsson R. N. Junior, pelo encorajamento; aos meus sobrinhos, Gustavo Henrique, Isacky Emanuel e Wandila, pelo carinho de sempre; ao meu esposo, Luciano de Sousa Silva, por compreender o quanto esse processo foi/é importante para mim, pela paciência e generosidade.

Aos membros da banca, o professor Dr. Rogerio dos Santos Carneiro e o professor Dr. Dailson Evangelista Costa, pela sensibilidade e pelas valiosas contribuições.

Por fim, aos meus orientadores, em especial ao professor Dr. Tadeu Oliver Gonçalves, pela confiança e apoio na realização desta pesquisa, por segurar minha mão nos momentos em que mais precisei. Não tenho dúvida que sem seus ensinamentos e paciência não teria conseguido. Gratidão! E minha eterna admiração!

## RESUMO

Enveredar-se pelo campo dos saberes docentes é uma tarefa complexa, que nos leva a realizar constantes reflexões quanto ao nosso percurso formativo e profissional, imbricado pelos contextos nos quais estávamos/estamos inseridos, especialmente quando conseguimos nos enxergar em vários momentos, por meio de vozes e práticas de docentes que constituem suas ações pedagógicas e didáticas com o ensino e aprendizagem da Matemática, tanto na Educação Superior quanto na Educação Básica. A esse respeito, no sentido de evidenciar os saberes docentes dos professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental, nos questionamos: Que saberes docentes os professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental mobilizam durante suas práticas docentes? Para tanto, objetivamos: compreender os saberes docentes ressignificados na prática dos professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental. No intuito de atender às intenções desta investigação, utilizamos a abordagem qualitativa, por meio da pesquisa participante, tendo como técnica de coleta de informações a entrevista individual, complementada com observação participante, Diário de campo e gravação de voz. Para isso, contamos com a participação de três professores de Matemática, que atuam no Colégio Campos Brasil, unidade escolar da rede pública estadual da cidade de Araguaína, estado do Tocantins. Para a análise das entrevistas realizadas com estes professores e das observações inerentes às atividades docentes, utilizamos a Análise Textual Discursiva, levando em consideração os elementos: unitarização, categorização e comunicação, que propiciaram a construção das seguintes categorias: (i) Da opção pela docência à constituição de saberes docentes na formação inicial; (ii) Saberes docentes constituídos, mobilizados e ressignificados com as práticas em sala de aula; e (iii) Saberes docentes da experiência e suas implicações na busca de desenvolvimento profissional e melhoria do ensino de Matemática. Os resultados permitiram relacionar a atuação dos professores participantes em sala de aula com os estudantes, durante o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática, com a mobilização de saberes, tanto os advindos de seus contextos, realidades e interesses pessoais quanto os provenientes da formação inicial. Assim, entendemos a prática docente desses professores como um movimento formativo e catalisador de saberes que os direcionam e os constituem como professores, reflexivo na atividade docente, corroborando, ainda, com o desenvolvimento profissional de ser e estar professor de Matemática nos espaços da escola e do ensino.

**Palavras-chave:** Professores de Matemática. Atuação Docente. Formação Inicial. Ensino de Matemática. Saberes e Ressignificação de Saberes Docentes. Desenvolvimento Profissional.

## ABSTRACT

Going through the field of teaching knowledge is a task that leads us to carry out constant reflections on our formative and professional path, imbricated by the contexts in which we were/are inserted, especially when we can see ourselves at various times through the voices and practices of teachers who constitute their pedagogical and didactic actions with the teaching and learning of Mathematics, both in Higher Education and in Basic Education. In this regard, in order to highlight the teaching knowledge of mathematics teachers in the final years of elementary school, we ask ourselves: What teaching knowledge do Mathematics teachers of the Final Years of Elementary School mobilize in teaching practice? To this end, we aim to: Understand the teaching knowledge resignified, in the practice of Mathematics teachers in the Final Years of Elementary School. In order to meet the intentions of this research used the qualitative approach, through participant research. Having as information collection technique the individual interview, complemented with participant observation, field diary and voice recorder. For this, we counted on the participation of three mathematics teachers who work at Colégio Campos Brasil, a school unit of the state public network in the city of Araguaína, state of Tocantins. For the analysis of the interviews conducted with these teachers and the observations inherent to the teaching activities, we used the Discursive Textual Analysis, taking into account the elements: unitarization, categorization and communication, which provided the construction of the following categories: (i) From the option for teaching to the constitution of teaching knowledge in initial training; (ii) Teaching knowledge constituted, mobilized and resignified with classroom practices; and (iii) Teaching knowledge of experience and its implication in the search for professional development and improvement of mathematics teaching. The results made it possible to relate the performance of the participating teachers in the classroom with the students during the mathematics teaching and learning process, with the mobilization of knowledge both from their contexts, realities and personal interests and from initial training. From this, we understand the teaching practice of these teachers as a formative and catalyzing movement of knowledge that directs and constitutes them as reflective teachers in teaching activity, also corroborating with the professional development of being and being a mathematics teacher in the spaces of school and teaching.

**Key-words:** Mathematics teachers. Teaching Performance. Initial training. Mathematics teaching. Knowledge and Re-signification of Teaching Knowledge. Professional Development.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelos de formação docente	36
Figura 2: Dimensões do campo de estudo do PEM	40
Figura 3: Sete características do desenvolvimento profissional	45
Figura 4: Caracterização dos saberes profissionais dos professores	51
Figura 5: Localização geoespacial do Colégio Estadual Campos Brasil, em Araguaína/TO	73
Figura 6: Vista frontal do Colégio Estadual Campos Brasil	74
Figura 7: Categorias na Análise Textual Discursiva	82
Figura 8: Construção das categorias	83

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Os saberes dos professores	50
Quadro 2: Distribuição quantitativa e detalhamento de Teses e Dissertações sobre saberes docentes	56
Quadro 3: Distribuição de Teses e Dissertações por região do país e programa	57
Quadro 4: Detalhamento de Teses e Dissertações em relação aos saberes docentes do professor que ensina Matemática, na formação inicial	57
Quadro 5: Detalhamento de Teses e Dissertações em relação aos saberes docentes do professor que ensina Matemática, na formação continuada	62
Quadro 6: Síntese do roteiro utilizado nas entrevistas	71
Quadro 7: Descrição quantitativa das instalações	75
Quadro 8: Descrição quantitativa do corpo docente	75
Quadro 9: Etapas das categorias na perspectiva da ATD	83

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACIEPE	Atividade Curricular de Integração, Ensino, Pesquisa e Extensão
ATD	Análise Textual Discursiva
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
EDUCIMAT	Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
EJA	Educação de Jovens e Adultos
GEPEM/ES	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo
GFAP	Gerência de Formação e Apoio à Pesquisa
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LEM	Laboratório de Ensino de Matemática
Naturatins	Instituto Natureza do Tocantins
PEM	Professor que Ensina Matemática
PEMs	Professores que Ensinam Matemática
Pibid	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
PPGEC	Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação nas Ciências
PPGECEM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
PPGECFP	Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores
PPGecim	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
PPGED	Programa de Pós-Graduação em Educação
PPGEM	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática
PPGEMEF	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física
PPGPECIM	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática
PPP	Projeto Político Pedagógico
Seduc/TO	Secretaria da Educação Juventude e Esportes do Estado do Tocantins
SISMAT	Grupo de Estudos e de Pesquisas em Sistemas Socioculturais de Educação Matemática

Sine	Sistema Nacional de Emprego
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TD	Tecnologias Digitais
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UE	Unidade Escolar
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNIJUÍ	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>1 ENTRE RETAS E CURVAS: A CONSTITUIÇÃO DE UMA PROFESSORA PESQUISADORA</b>	<b>17</b>
Memórias da Educação Básica e a escolha por uma profissão	18
Educação Superior, docência e pesquisa no ensino	21
Constituição de uma professora pesquisadora	29
Problema de pesquisa e objetivos	32
<b>2 TESSITURA SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA</b>	<b>34</b>
Compreensões sobre a formação de professores	34
Formação inicial e continuada de professores	38
Formação e desenvolvimento profissional docente	43
Do saber aos saberes docentes do professor que ensina Matemática	48
Saberes docentes do professor que ensina Matemática no Ensino Fundamental	54
<b>3 POR UMA TEIA METODOLÓGICA</b>	<b>68</b>
Abordagem e natureza da pesquisa	68
Instrumentos metodológicos	69
Contexto de realização da investigação	72
Participantes da investigação	80
Análise Textual Discursiva (ATD)	81
<b>4 ENTRECruzando PRÁTICAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA COM SABERES DOCENTES</b>	<b>86</b>
Da opção pela docência à constituição de saberes docentes na formação inicial	86
Saberes docentes constituídos, mobilizados e ressignificados com as práticas em sala de aula	99
Saberes docentes da experiência e suas implicações na busca de desenvolvimento profissional e melhoria do ensino de matemática	114
Potencialidades da pesquisa	119
<b>5 CONSIDERAÇÕES E DESDOBRAMENTOS</b>	<b>121</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>123</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE A – Instrumento de produção de informações</b>	<b>136</b>

## APRESENTAÇÃO

Ao propormo-nos a falar sobre os saberes docentes com base em Tardif (2014), compreendemos que esta não é uma tarefa fácil, especialmente se levarmos em consideração a quantidade de trabalhos realizados a partir dessa temática. Tal fato, que ora possibilita-nos ampliar o campo de compreensão, também nos causou medo ao refletirmos sobre o que trazer de diferente ou mesmo para contribuir com as pesquisas já existentes. A esse respeito, desenvolvemos esta investigação em relação aos saberes docentes de professores de Matemática que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Para tanto, levamos em consideração a experiência desta pesquisadora como professora da Educação Básica.

Assim, sob o título “Saberes Docentes de Professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental”, estruturamos esta dissertação em quatro capítulos.

No primeiro capítulo, por meio de memorial descritivo e reflexivo, intitulado “Percurso Entre Retas e Curvas na Constituição de uma Professora Pesquisadora”, são apresentados os processos formativos e profissionais que levaram à escolha pelo Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, que, por sua vez, motivou a investigação acerca dos saberes docentes de professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Nele, também apresentamos a seguinte questão de pesquisa: Que saberes docentes os professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental mobilizam na prática docente? Ainda no primeiro capítulo, apresentamos o objetivo geral desta pesquisa, a saber: compreender os saberes docentes ressignificados na prática dos professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental; e os seguintes objetivos específicos: evidenciar os modos pelos quais os professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino fundamental mobilizam os seus saberes docentes em sala de aula; descrever os processos didáticos e pedagógicos que os professores foram ressignificando por meio dos seus saberes docentes, ao longo de suas experiências e vivências com o ensino de Matemática; e identificar os saberes matemáticos mobilizados pelos professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

O segundo capítulo, sob o título “Tessitura sobre a Formação de Professores em Contexto do Ensino de Matemática”, apresenta aspectos conceituais sobre formação de professores e de professores que ensinam Matemática (PEMs), relacionados ao desenvolvimento profissional docente. Traz, também, uma discussão acerca dos saberes

docentes e, em complemento, um mapeamento de Teses e Dissertações sobre os saberes docentes de professores que atuam no Ensino Fundamental, referente ao período de 2011 a 2020.

Já o terceiro capítulo, “Por uma Teia Metodológica”, é composto pelos procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, como a abordagem e a natureza, os instrumentos de recolha e registros utilizados, o contexto de realização da investigação, a descrição dos participantes – com base nas recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), quanto à manutenção de seus anonimatos –, e o caminho para a construção e análise dos dados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD).

O quarto capítulo, intitulado “Entrecruzando Práticas de Professores de Matemática com Saberes Docentes”, é constituído pelo metatexto construído pelas seguintes categorias: (i) Da opção pela docência à constituição de saberes docentes na formação inicial; (ii) Saberes docentes constituídos, mobilizados e ressignificados com as práticas em sala de aula; e (iii) Saberes docentes da experiência e suas implicações na busca de desenvolvimento profissional e melhoria do ensino de matemática.

Por fim, nas considerações finais, intituladas “Considerações e Desdobramentos”, são apresentadas reflexões sobre os saberes docentes evidenciados por meio das análises realizadas, assim como uma síntese das compreensões desenvolvidas com esta pesquisa, bem como as possibilidades de desenvolver pesquisas futuras sobre a temática dos saberes docentes potencializados por PEMs, quer seja no Ensino Superior ou na Educação Básica.

Com base nessa organização, a seguir, no Capítulo I, apresentamos, por meio do memorial descritivo e reflexivo, os processos e caminhos percorridos, que propiciaram a escolha por pesquisar os saberes docentes de professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

## 1 ENTRE RETAS E CURVAS: A CONSTITUIÇÃO DE UMA PROFESSORA PESQUISADORA

Neste capítulo, proponho-me<sup>1</sup> a falar do meu caminhar em dois momentos: formativo e profissional. Por compreender que isso não é um movimento linear, procurei dividi-los nesses dois momentos, por estarem inter-relacionados e imbricados por aspectos pessoais – família, sentimentos e emoções. Para tanto, trago lembranças de professores que me marcaram, da dedicação aos estudos, a família, o gosto pela docência e a pesquisa.

Quanto à trajetória profissional, trago reflexões sobre minhas experiências como professora da Educação Básica e como servidora pública, atuando como Fiscal Ambiental vinculada ao Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins)<sup>2</sup>, e como estas vivências têm me moldado e reverberam em minhas ações como cidadã.

Sobre meu percurso formativo, apresento fatos e professores que foram inspirações para minha constituição como docente e influenciaram na escolha por cursar licenciatura em Ciências-Matemática, e conseqüentemente, a dar prosseguimento em meus estudos por meio da pós-graduação *Stricto Sensu*. Para tanto, apoio-me em minhas memórias, modeladas pelos contextos, emoções e humores, pois aquilo que não marcou tende ao esquecimento (SIMÕES; NOGARO, 2016). Essas lembranças são de momentos que me marcaram positivamente, e de outros que me fizeram desejar não reproduzi-los, pois:

[...] Os vestígios da socialização primária e da socialização escolar do professor são, portanto, fortemente marcados por referenciais de ordem temporal. Ao evocar qualidades desejáveis ou indesejáveis que quer encarnar ou evitar como professor, ele se lembrará da personagem marcante [...] A temporalidade estruturou, portanto, a memorização de experiências educativas marcantes para a construção do Eu profissional, e constitui o meio privilegiado de chegar a isso [...] (TARDIF, 2014, p. 67).

Decerto, as vivências e as experiências nos moldam de tal forma, que isso é refletido em nossas práticas. Nesse sentido, escrever sobre mim, por meio do meu percurso formativo e profissional, foi e é um exercício constitutivo e de reflexão. Em

---

<sup>1</sup> Neste capítulo, me utilizarei ora de primeira pessoa do singular, ora de segunda do plural, para apresentar os processos pelos quais fui me constituindo como professora pesquisadora, a partir do desenvolvimento, mobilização e resignificação de saberes docentes, considerando as contribuições de familiares e professores, desde o meu ingresso na educação formal escolar.

<sup>2</sup> Autarquia estadual responsável pelo licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras e pela fiscalização ambiental, para coibir práticas lesivas ao meio ambiente no estado do Tocantins.

meio a tantos fatos experienciados, relembra-los me fez revivê-los, o que se tornou um combustível para o desenvolvimento desta dissertação, especialmente quando me faltaram forças para prosseguir, quando a ansiedade e o medo ecoaram alto.

A esse respeito, Josso (2004, p. 34), ressalta que:

[...] falar das próprias experiências formadoras é, pois, de certa maneira, contar a si mesmo a própria história, as suas qualidades pessoais e socioculturais, o valor que se atribui ao que é “vivido” na continuidade temporal do nosso ser psicossomático. Contudo, é também um modo de dizermos que, neste continuum temporal, algumas vivências têm uma intensidade particular que se impõe a nossa consciência e delas extrairemos as informações úteis as nossas transações conosco próprios e/ou com o nosso ambiente humano e natural.

Deveras, recordar um percurso trilhado entre retas representa, para mim, as escolhas sem hesitar, a determinação, a vontade e a persistência em aprender, o envolvimento nas atividades escolares e acadêmicas. Já o percurso em curvas corresponde a um caminho longo, que segui sem ter planejado; com isso, a vontade de dar prosseguimento aos estudos por meio da pós-graduação teve que ser adiada.

Portanto, este enredo é composto por três episódios: o primeiro, intitulado “Memórias da Educação Básica e a escolha por uma profissão”; o segundo, “Educação superior, docência e pesquisa no ensino”; e o terceiro, “Constituição de uma professora pesquisadora”; complementado com o “Problema de pesquisa e objetivos”. Dessa forma, procuro destacar aspectos provenientes da Educação Básica, experiências advindas da formação inicial, na participação em grupo de pesquisas, nas vivências como professora, pesquisadora iniciante e Fiscal Ambiental, dialogando com diversos teóricos. Quanto ao primeiro momento, passo a descrevê-lo.

### **Memórias da Educação Básica e a escolha por uma profissão**

A timidez sempre esteve presente em minha vida, e associo tal fato à forma como fui criada. Por não gostar de ser chamada a atenção, optava por não externar o que pensava. Mesmo calada, mantinha-me atenta e procurava estar aprendendo, primeiramente com a minha avó (*in memoriam*), que mesmo analfabeta via na educação a possibilidade de ascensão e emancipação da mulher enquanto pessoa independente financeira e emocionalmente. Quanto à timidez, confesso que tenho melhorado! Hoje, vejo-me extrovertida, determinada e, por que não dizer, empoderada?!

Entre todo(a)s o(a)s professore(a)s que ensinam Matemática, com o(a)s quais tive a oportunidade de aprender, cito a Tia Gilza (*in memoriam*), minha professora na 3ª e 4ª séries<sup>3</sup>. Ela ensinava Matemática e demais disciplinas, com uma postura ora de intimidação, ora de carinho; também ensinou bons modos e práticas de boas condutas. Quanto a isso, Imbernón (2011, p. 33) afirma que “[...] uma das mais importantes funções ou tarefas docentes: a de pessoa que ‘propõe valores’, impregnada de conteúdo moral, ético e ideológico”. Lembro que mesmo gostando dela, tinha medo, especialmente, de ser por ela chamada a atenção.

Ao ingressar nos Anos Finais do Ensino Fundamental, não esqueço a dificuldade que passei para me adaptar à quantidade de disciplinas e professores. Em relação a esse processo de transição, Villas Bôas (2014, p. 28) ressalta que “nesta época o aluno que até então estava acostumado com um só professor, muitas vezes acaba se desorganizando e tendo maiores dificuldades de adaptação”. Talvez esse tenha sido um dos motivos relacionados aos meus problemas de adaptação na quinta série. Também não descarto o medo que tinha da professora responsável pela disciplina de Matemática. Com ela, tive a oportunidade de trabalhar em meus tempos de docência. Ela, com sua experiência e seu jeito peculiar de lidar com os desafios em sala, contribuiu com a minha constituição como professora.

Para García (1999), o estímulo propiciado pelo ambiente escolar favorece a mudança dos professores em início de carreira, em relação à adaptação, no que concerne à transição de estudante – que sempre foram – para o ser professor. Outro aspecto comunga com as concepções de Tardif e Lessard (2014, p. 185), ao afirmarem que, em “[...] certos casos, os professores experientes precisam ajudar os jovens professores a preencher as lacunas de sua formação universitária [...]”. Realmente, pude contar com a colaboração de vários colegas de profissão ao iniciar minha atividade na docência.

Ainda nos Anos Finais do Ensino Fundamental, na sexta série, me recordo de uma professora que me fez despertar para a Matemática. Quanto a isso, não esqueço o conteúdo relativo ao conjunto dos números inteiros – eu amava aquele “tal jogo de sinais”. Associo esse momento ao que Josso (2010) intitula como *momentos-charneira*, em outras palavras, um divisor de água, pois aqui tenho a passagem de uma estudante que tinha medo e certas dificuldades ao realizar algumas operações matemáticas à colega que auxiliava os demais na resolução de exercícios. Desde então, percebi a facilidade que tinha para ensinar.

---

<sup>3</sup> Hoje, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Em relação às aulas com essa professora, ressalto que as equações de 1º e 2º graus, que aprendi com ela, até hoje as sistematizo daquela forma, mesmo sabendo de outras possibilidades, como vi na graduação e em livros didáticos. Esse fato corrobora com o que Tardif (2014, p. 20) salienta acerca dos saberes docentes, pois “[...] muitas pesquisas mostram que esse saber herdado da experiência escolar anterior é muito forte, que ele persiste através do tempo e que a formação universitária não consegue transformá-lo nem muito menos abalá-lo”.

De fato, muitos saberes constituídos enquanto estudante da Educação Básica à graduação em Licenciatura em Ciências-Matemática não foram possíveis de se alterar, como, por exemplo, a resolução de problemas envolvendo equação de 1º e 2º graus (saber disciplinar).

Dando continuidade, saliento que tive bons professores nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Foi nesse período que desenvolvi o gosto por estudar, e procurava estar entre os três estudantes com as melhores notas por bimestre. No Ensino Médio não foi diferente. Mesmo estudando em Riachinho, em uma escola estadual no interior do estado do Tocantins, tenho como referência professores que se engajavam nas ações realizadas na unidade escolar e incentivavam os estudantes a darem continuidade nos estudos por meio da formação em nível Superior.

Nessa etapa, agora menos tímida, já conseguia me posicionar sem dificuldades em seminários; auxiliava os professores quando necessitavam substituir aulas; transcrevia trechos dos livros no quadro, para que os demais colegas copiassem; fazia a chamada – gostava de ser útil. Nesse sentido, Tardif (2014, p. 20) afirma que os “[...] inúmeros trabalhos dedicados à aprendizagem do ofício de professor colocam em evidência a importância das experiências familiares e escolares anteriores à formação inicial na aquisição do saber-ensinar [...]”. Inclusive, em todas as atividades escolares eu estava presente, e esse envolvimento como estudante se manteve na graduação e no exercício da docência.

Quanto a isso, Freire (2019, p. 87) ressalta que “[...] É vivendo criticamente a minha liberdade de aluno ou aluna que, em grande parte, me preparo para assumir ou refazer o exercício de minha autoridade de professor [...]”. De fato, as vivências enquanto estudante da Educação Básica contribuíram substancialmente para a minha constituição como docente. Lembro que não queria ser professora, mas não tinha o sonho por uma profissão específica; porém, não queria terminar o Ensino Médio e parar de estudar.

Diante da impossibilidade de estudar em cidades distantes da minha, optei por cursos disponíveis na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) – Campus de Araguaína, por este se localizar a cerca de 130 quilômetros de distância de Riachinho, município onde residi desde a infância. Com isso, optei por uma licenciatura, pois era inviável, naquela época, que a minha família me mantivesse em um curso que fosse integral. Entre as opções disponíveis, escolhi Matemática, pela seguinte forma de pensar: Se é para ser professora, que seja de Matemática, da qual os alunos têm medo! Na verdade, eu que sempre tive medo da maioria dos professores que ministraram essa disciplina, especialmente pela postura de intimidação.

Antes de finalizar o terceiro ano do Ensino Médio, inscrevi-me no vestibular para ingresso no segundo semestre de 2007, no curso de Licenciatura em Ciências-Matemática, e na primeira tentativa fui aprovada em terceiro lugar, como detalharei no próximo tópico.

### **Educação superior, docência e pesquisa no ensino**

Ao ser aprovada no vestibular, tão logo realizei a matrícula. Lembro que recebi uma lista de exercícios com algumas questões que não sabia resolver. Com isso, no primeiro dia de aula da disciplina Matemática Básica I, a maioria dos colegas estava com suas listas respondidas, e eu com pouquíssimas questões resolvidas, apreensiva por não saber e com medo de ser chamada atenção. Não fui chamada a atenção, e após as correções de cada questão, aprendi como resolvê-las. Sobre o episódio que narrei, dos 30 acadêmicos que iniciaram o curso, somente cinco conseguiram concluí-lo em quatro anos, e nenhum desses foram os que chegaram com suas listas prontas; e eu, com muita satisfação, faço parte desses cinco.

O primeiro período no curso de Licenciatura em Ciências-Matemática foi decisivo para eu me apaixonar e me encantar com tantas novidades; entre elas, a possibilidade de conhecer pessoas e formar ciclos de amizades que perduram até hoje, de participar como ouvinte na Semana Acadêmica de Matemática que, por sua vez, propiciou novos aprendizados.

A partir do segundo período, já familiarizada com os ritos da academia, especialmente a necessidade de estudar além do que é posto em sala de aula, comecei a participar ativamente das Semanas Acadêmicas de Matemática. Dessa forma, deixei de

ser somente ouvinte, e me disponibilizei a ser monitora<sup>4</sup>. Posteriormente, comecei a apresentar trabalhos nas modalidades comunicação científica, minicursos e oficinas.

Sempre observadora, na graduação um professor me fez desenvolver o gosto pela pesquisa acadêmica, assim como a vontade de seguir carreira na docência Superior. Ele foi coordenador da primeira turma do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid)<sup>5</sup>, da qual tive a oportunidade de participar.

Quanto à participação no Pibid, foi uma experiência nunca por mim imaginada. As primeiras regências antes do estágio foram significativas. Tive a impressão de que já sabia dar aula, acredito que em função de sempre observar meus professores. Com isso, trouxe para minha prática saberes constituídos com eles. Quanto a isso, Tardif (2014, p. 20) sinaliza que:

[...] Antes mesmo de ensinarem, os futuros professores vivem nas salas de aula e nas escolas – e, portanto, em seu futuro local de trabalho – durante aproximadamente 16 anos (ou seja, em torno de 15.000 horas). Ora, tal imersão é necessariamente formadora, pois os futuros professores a adquirem crenças, representações e certezas sobre a prática do ofício de professor, bem como sobre o que é ser aluno. Em suma, antes mesmo de começarem a ensinar oficialmente, os professores já sabem, de muitas maneiras, o que é o ensino por causa de toda a sua história escolar anterior [...].

Minha experiência como estudante me forneceu subsídios para não sentir dificuldades ao planejar e realizar as aulas juntamente aos estudantes participantes do referido Programa<sup>6</sup>. Para André (2015), o Pibid propicia aos bolsistas participarem de experiências interdisciplinares inovadoras, utilizando-se de recursos diversificados. Isso possibilita uma formação abrangente, em termos de conteúdo e de estratégias metodológicas e didáticas.

Em termos de dificuldades, as senti ao planejar aulas que fossem interdisciplinares, acredito que por não experienciar esse tipo de abordagem na Educação Básica e nem na Educação Superior. No que concerne a essa proposta de

---

<sup>4</sup> Acadêmica que auxilia diretamente nos eventos acadêmicos.

<sup>5</sup> Criado em 2007, no âmbito da Capes/MEC, o **Pibid** é um programa que oferece bolsa para estudantes de cursos de Licenciatura plena, para que eles exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de ensino Básico, aprimorando sua formação e contribuindo para a melhoria de qualidade dessas escolas. Para que os alunos sejam acompanhados e orientados, há bolsas também para coordenadores da universidade (professores formadores) e para professores supervisores das escolas (ANDRÉ, 2015, p. 98, grifo do autor).

<sup>6</sup> A primeira edição do Pibid na UFT Campus de Araguaína ocorreu no Colégio Estadual Jardim Paulista na Cidade de Araguaína-TO, no período vespertino, de forma interdisciplinar, entre os cursos de Geografia, História, Letras e Matemática. Nesta edição, um bolsista de cada curso formava grupos, que iam para a sala de aula e desenvolviam suas atividades de modo interdisciplinar, em turmas com quantidade não superior a dez estudantes.

ensino, Trindade e Sopelsa (2015, p. 12) salientam que “Para fazer interdisciplinaridade, não basta escolher um tema e convocar duas ou três ciências, consiste em criar um objetivo novo que não pertença a ninguém, ou seja, a integração holística dos fatos e dos fenômenos [...]”.

Como reflexão dessa vivência, trago a importância do domínio conceitual da Matemática, para termos aporte teórico e metodológico, no sentido de vislumbrar pontos de convergências com outras disciplinas e, assim, trabalhar de forma interdisciplinar. A respeito disso, Fiorentini (2006) reitera a importância do domínio conceitual de Matemática, no sentido de promovermos práticas pedagógicas docentes que favoreçam a aprendizagem discente e o desenvolvimento profissional.

Cabe destacar que a experiência no Pibid também me possibilitou participar de grupos de pesquisas, cujas leituras, discussões e produções de materiais concretos para o ensino de Matemática reverberam nos primeiros exercícios de escrita com rigor acadêmico. Estes foram decisivos quanto à participação em eventos regionais, nacionais e internacionais, com apresentação de trabalhos. Além disso, forneceram habilidades para escrever o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sem dificuldades e aguçaram em mim a vontade de seguir a carreira acadêmica.

O envolvimento nas atividades desenvolvidas no Pibid me instigou a pensar em sequências didáticas a serem desenvolvidas com os estudantes da Educação Básica, por meio do uso de materiais manipuláveis, de modo a envolvê-los a participarem ativamente do processo de aprendizagem. Isso foi útil, tanto no estágio supervisionado quanto na docência, após o término da graduação, o que também me possibilitou ir para a regência com um sentimento de segurança.

No Estágio Supervisionado II<sup>7</sup>, realizado em uma turma de 6º ano de uma escola da rede estadual no município de Araguaína, com anuência da professora regente procurei levar atividades nas quais os estudantes se sentissem envolvidos. Pautada nas Tendências em Educação Matemática, procurava falar da história referente ao conteúdo antes de iniciá-lo, assim como tentava contextualizá-lo. Em relação ao termo *tendência*, Borba, Souto e Canedo Junior (2022, p. 106) ressaltam que é “[...] um esforço coletivo, empreendido por vários coletivos de seres-humanos-com-seres-vivos-e-não-vivos no

---

<sup>7</sup> A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Ciências-Matemática era composta por três estágios: a disciplina Estágio I tinha como foco a observação em turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio; a disciplina Estágio II tinha como objetivo a regência em turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental; e a disciplina Estágio III tinha como foco a regência em turmas do Ensino Médio.

intuito de problematizar, produzir respostas, superar determinada situação”. E foi com este propósito que optei por elas.

Ao fim do estágio nesse nível, informei aos estudantes que seria o meu penúltimo dia em sala e que na manhã seguinte iria levar uma atividade para fecharmos o que havíamos iniciado. Para minha surpresa, fui presenteada com uma festa de despedida, que me deixou feliz e com a certeza de que havia escolhido a profissão certa.

Quanto ao Estágio no Ensino Médio, por meio da disciplina Estágio III, ao ministrar o conteúdo *função*, em virtude da minha inexperiência não consegui levar elementos além do que estava previsto no livro didático. Com isso, reproduzi práticas inspirada nos professores que tive na Educação Básica, o que não significa que foi ruim.

Em 2011, concluí a graduação, e antes da colação de grau comecei a trabalhar, exercendo a docência com turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) numa escola da rede estadual de ensino em Araguaína, com contrato por tempo determinado. Essa foi uma experiência gratificante, mas me deixou apreensiva, especialmente pela formação que tive, a qual não me permitiu identificar que trabalhar com esse público exige saberes além dos construídos na formação inicial e daqueles que trouxe da experiência como estudante.

Para Tardif e Lessard (2014, p. 35), “A docência é um trabalho cujo objeto não é constituído de matéria inerte ou de símbolos, mas de relações humanas com pessoas capazes de iniciativa e dotadas de uma certa capacidade de resistir ou de participar da ação dos professores [...]”. De fato, lidar com estudantes adultos exige de nós, professores, um exercício de reflexão sobre os objetivos destes ao estarem retornando à sala de aula, assim como precisamos levar em consideração que a maioria são pessoas adultas, pais e mães de família, que chegam à escola exaustos, em função de suas obrigações diárias. Devido à minha inexperiência, não tinha essa compreensão, o que me causou mal-estar. Nesse sentido, Tardif (2014) chama a atenção para o choque de realidade que professores iniciantes costumam sentir nos primeiros contatos com a docência, tal como senti, pois:

[...] Alguns docentes vivem essa distância como um choque (o choque da “dura realidade” das turmas e das salas de aula) quando de seus primeiros anos de ensino. Ao se tornarem professores, descobrem os limites de seus saberes pedagógicos. Em alguns, essa descoberta provoca a rejeição pura e simples de sua formação anterior e a certeza de que o professor é o único responsável pelo seu sucesso. Em outros, ela provoca uma reavaliação (alguns cursos foram úteis, outros não). E, finalmente, em outros, ela suscita julgamentos mais relativos (por exemplo: “minha formação me serviu na

organização dos cursos, na apresentação do material pedagógico” ou então “não se pode pedir à universidade para realizar uma missão impossível”) (TARDIF, 2014, p. 51).

Em relação a essas colocações, me sinto contemplada em vários momentos. Primeiramente, quanto à experiência de trabalhar 20 horas com turmas EJA; posteriormente, ao trabalhar 40 horas com turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, estas divididas entre as disciplinas de Matemática, às vezes Química, Física, Artes, Religião, Filosofia, Ciências. Já ministrei até aula de Português.

Após finalizar o contrato em Araguaína no ano de 2011, em 2012 fui convidada a trabalhar na Escola Estadual João XXIII, unidade escolar onde cursei a Educação Básica, no município de Riachinho/TO. Isso me deixou feliz, pela possibilidade de voltar para casa depois de quatro anos, e também lisonjeada em poder contribuir, por meio dos conhecimentos desenvolvidos na graduação, com a escola onde sempre estudei. Assim, em janeiro de 2012 iniciei o ano letivo participando de uma formação continuada, realizei planejamento e elaboração do plano de ensino e escrita de projetos a serem executados no decorrer do ano letivo.

Lembro-me de que fui bem recebida. Era perceptível meu sentimento de contentamento e o do meus ex-professores, hoje colegas de profissão. No decorrer dos dias, me apresentaram um pequeno Laboratório de Matemática – um armário repleto de materiais manipuláveis: vários poliedros, conjunto de sólidos geométricos em acrílico e em madeira, conjunto de tábuas geométricas, material dourado, kit de desenho geométrico para o professor, entre outros. Ao vê-los, me veio à mente uma infinidade de possibilidades de uso.

Quanto ao laboratório, nesta unidade escolar tive a impressão de que ele era pouco utilizado, pois os materiais ainda estavam ensacados, e quase sem vestígios de uso. Diante dessa constatação, Lorenzato (2012, p. 12) enumera justificativas para o não uso do Laboratório de Matemática, pois “na prática escolar é facilmente constatável que muitos professores não conheçam o LEM, outros rejeitam sem ter experimentado, e alguns o empregam mal”.

Por certo, o desconhecimento de como utilizá-lo é fator que pode causar aversão, pois exige dedicação, estudo e planejamento para a organização de sequências didáticas que favoreçam a aprendizagem por meio de seu uso, e sabemos que o tempo, para o professor da Educação Básica, é escasso. Com isso, torna-se necessário que os

recém-formados tragam da formação inicial essas experiências, para socializar com os demais docentes, de modo a contribuir com a ressignificação de suas práticas, assim como espera-se que as formações continuadas contribuam para ampliar a bagagem didática e metodológica dos professores.

Ainda sobre minha experiência na docência, o primeiro bimestre foi um período de adaptação dos estudantes, que estavam acostumados à didática do professor anterior, e minha também, pois aprendi e desenvolvi novos saberes; entre eles, destaco: elaboração planos de aula; projetos para compor o Projeto Político Pedagógico (PPP); gerenciar salas de aula com média de 40 estudantes, cada um com suas histórias, experiência de vida e disparidade de idade.

Quanto ao início da docência, Rocha e Fiorentini (2009, p. 127) afirmam que:

É comum nessa fase de socialização o professor iniciante apresentar sentimentos de insegurança, medo e despreparado profissional; e busca de equilíbrio diante das contradições entre seus princípios e ideias pessoais construídos ao longo do processo de formação e os desafios, os problemas e os constrangimentos do mundo da prática profissional [...].

Compreendemos, também, que diversos fatores podem interferir na realização de uma aula, uma vez que o domínio do conteúdo é necessário para que se realize uma aula em que a maioria dos estudantes consiga compreender. Porém, se o professor não observar a dinâmica das turmas, utilizando-se de estratégias que favoreçam o ensino, só o domínio conceitual do conteúdo não será suficiente.

Ao trabalhar certo conteúdo com turmas de mesmo ano escolar, uma estratégia que deu certo com uma pode não ter o mesmo efeito com outra, e isso exige um olhar atento e reflexivo do docente (SCHÖN, 2000). Até a escolha do livro didático contribui para isso. Faço tal afirmação porque, ao iniciar o primeiro bimestre, em todas as turmas em que trabalhava, era perceptível a dificuldade de compreensão dos estudantes. Diante dessa constatação, para o segundo bimestre troquei de livro, e foi visível a mudança em sala de aula.

Esse processo reflexivo vai ao encontro das proposições de Alarcão (2011, p. 54), ao afirmar que “A reflexão sobre a ação pressupõe um distanciamento da ação. Reconstruímos mentalmente a ação para tentar analisá-la retrospectivamente”, pois refletir sobre as ações desenvolvidas em sala de aula contribui para melhorar e aperfeiçoar a prática docente.

Às vezes, somos tão cobrados, e passamos por experiências de professores autoritários, que, ao iniciarmos a docência, queremos reproduzir algumas práticas.

Porém, não deve ser assim, pois o público é outro. Ou melhor, independentemente do nível de formação, precisamos fazer um exercício de reflexão e ter empatia para com o próximo. Nesta perspectiva, Freire (2019, p. 87) aduz que:

[...] não devo pensar apenas sobre os conteúdos programáticos que vêm sendo expostos ou discutidos pelos professores das diferentes disciplinas, mas, ao mesmo tempo, a maneira mais aberta, dialógica, ou mais fechada, autoritária, com que este ou aquele professor ensina.

Ressalto que essa compreensão não veio nos primeiros meses de experiência docente; demorou longos anos para acontecer. Lembro-me de que era extremamente exigente, procurava cumprir o currículo à risca, e ficava ansiosa quando uma turma não rendia, ou quando não conseguia trabalhar todos os conteúdos previstos.

Hoje, vejo o quanto fui ingênua, por não compreender que “[...] o trabalho docente não consiste apenas em cumprir ou executar, mas é também a atividade de pessoas que não podem trabalhar sem dar um sentido ao que fazem, é uma interação com outras pessoas: os alunos, os colegas, os pais, os dirigentes da escola, etc.” (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 38). Realmente, são muitos os fatores que estão envolvidos entre a pessoa e seu processo formativo, e cabe a nós, professores, refletirmos sobre isso, para além da mera transmissão de conteúdo ou cumprimento de um currículo sem observar a realidade ao nosso entorno.

Ao finalizar o primeiro bimestre, foi realizado o Conselho de Classe participativo – contando com a presença de pais e estudantes –, e foi dado espaço para pais e estudantes falarem. Ouvi, entre outras coisas, que eu não sabia dar aulas; me deram a palavra, e recordo que simplesmente falei: muitos estudantes têm dificuldades de base, inclusive, em relação às operações básicas, adição, subtração, multiplicação e divisão, e essas dificuldades são anteriores à minha chegada.

Posteriormente, uma ex-professora também falou, no sentido de me ajudar, e disse que eu era professora iniciante. Em relação a esse posicionamento, Freire (2019, p. 43) reforça que “Às vezes, mal se imagina o que pode passar a representar na vida de um aluno um simples gesto do professor. O que pode um gesto aparentemente insignificante valer como força formadora ou como contribuição à *assunção* do educando por si mesmo”.

Após esse fatídico dia, ou melhor, o Conselho de Classe, refleti e conversei individualmente com cada turma. Deixei claro que alguns conteúdos exigem o domínio de outros, os quais, por motivos diversos, eles não possuíam, mas iria revisar, assim

como trocária de livro, no sentido de tentar melhorar a minha prática. E deu certo! Ainda trabalhei nessa escola por cerca de dois anos, até ser convocada, em 2014, para o quadro do Naturatins, no concurso prestado em 2012.

Hoje, como Fiscal Ambiental, vejo a importância da formação escolar para preservação da natureza e qualidade e manutenção da vida no planeta, desde que transversalmente a Educação Ambiental seja trabalhada e praticada por todos. Essa é uma atividade profissional da qual aprendi a gostar, mesmo com a falta de incentivo por parte da administração pública, que, entre outras questões, não estimula o servidor a se qualificar por meio da pós-graduação *lato e stricto sensu*.

Durante esse período em sala de aula, muitos foram os desafios, mas consegui trabalhar com o laboratório de Matemática, por meio do uso de materiais concretos, e utilizar o laboratório de informática e equipamentos tecnológicos. Por certo, nem sempre era possível trabalhar além do quadro e pincel, mas procurava, dentro das possibilidades, trazer elementos do contexto dos estudantes para as aulas de Matemática. Na primeira vez que levei alguns materiais concretos, adolescentes e adultos brincavam como crianças, pois deixava-os manusearem à vontade, até diminuir a euforia da novidade, para, assim, trabalhar um conteúdo específico.

Foram momentos prazerosos e desafiadores. Lembro que uma vez, fazendo a chamada, ouvi um barulho. Ao levantar a cabeça, vi um estudante ensanguentado no chão, por morder a língua em meio a um ataque epilético. Quando percebi, já tinha pulado a janela para pedir socorro. Mesmo com esses momentos imprevisíveis, gostava e ainda gosto de exercer a prática docente e compartilhar o que aprendo, contribuindo com o aprendizado dos pares.

Sobre aquele Conselho de Classe relatado, compartilho um diálogo ocorrido em 2020, com uma ex-aluna, por meio do aplicativo *Instagram*, quase dez anos após o fatídico dia:

**Ex-aluna** - Oi professora Vangela, estou te escrevendo para pedir desculpas, desde meu último dia de graduação, penso com muita tristeza, pelo o que eu disse em uma reunião, na época em que você me deu aula, eu não fazia ideia, do quão difícil é ser recém formado, o quão difícil é dar aula. Me desculpa de coração. Sei que deve ter sido difícil. Espero que nunca mais alguém possa reclamar do seu trabalho.

**Vangela** - Você sempre foi uma ótima aluna!! Pode ficar de boa, desculpa desde sempre... O que posso te afirmar que não foi e não é fácil, lidar com muitas dificuldades que não depende tão somente da gente!! Muitas dessas dificuldades vêm de base. Mas sei que poderia ter sido melhor!! Mas a experiência só vem com a prática, muitas das vezes carregadas de erros... A

única certeza que tenho é que tentei dar o meu melhor e incentivá-los a estudar e especialmente serem melhores do que fui...

**Ex-aluna** - E incentivou sim! Acredite, obrigada (mensagem, 2020).

Fui pega de surpresa, mas fico feliz pela consideração dessa ex-aluna, hoje colega de profissão, e fico a pensar: se talvez, naquela época, eu tivesse o conhecimento que tenho hoje, aquele mal-estar poderia ter sido evitado, ou não. Isso me fez refletir sobre o quanto é comum tecermos comentários em desfavor do outro sem estarmos no lugar dele e, muitas vezes, não temos a oportunidade de pedir desculpa e nem enxergamos que cometemos erros. Isso só reafirma que fiz a escolha certa – eu nasci para ser professora! Diante desse gesto, deixo também meu pedido de desculpas a cada estudante e ex-professor que por imaturidade magoei, por não saber compreender suas limitações.

Trago para este memorial tais episódios, por compreender que meu processo formativo e profissional é indissociável do pessoal, e isso diz muito sobre a pessoa que sou e me tornei. Na graduação, assim como na Educação Básica, sempre procurei me envolver e me dedicar, inclusive sempre deixei claro que queria seguir a carreira acadêmica. Diante disso, vejo, na Pós-graduação, a possibilidade de retornar à docência, experiência que relatarei a seguir.

### **Constituição de uma professora pesquisadora**

Visando retornar às atividades acadêmicas, e por ser relacionada com minha atual atividade profissional, iniciei, em 2019, o curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, pelo Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Campus de Araguaína, e com base nos conhecimentos constituídos nesta especialização, elaborei um projeto de pesquisa e o submeti ao Edital 23/2019, do PPGecim, para ingresso em 2020. Com isso, antes de finalizá-la, ingressei no tão sonhado mestrado, que com muito esforço e alegria concluí.

Inicialmente, submeti um projeto sobre a utilização de Metodologias Ativas para PEMs; porém, fui informada sobre a necessidade de sua readequação. Diante do desafio de trabalhar com a nova temática, “Saberes docentes do professor de Matemática”, acabei por compreender que a redefinição de um projeto de pesquisa é um exercício necessário e também formativo.

Assim, meu novo objeto de estudo passou a ser os saberes docentes. Eu me perguntava: o que são? Nunca tinha ouvido falar sobre. E não estando em sala de aula, como saberia? Foram muitas inquietações, mas me dispus a enfrentar meus medos e a seguir rumo à compreensão do meu objeto e, com isso, poder contribuir com as pesquisas no campo da Educação Matemática.

A temática, nunca imaginada, proporcionou-me compreender acerca dos saberes docentes que nós, professores, vamos desenvolvendo e aprimorando no decorrer do processo de ensino. A partir daí, passei a enxergá-los em minhas vivências e experiências educacionais e também evidenciá-los, por meio da voz dos professores que contribuíram com esse processo investigativo.

Nas primeiras atividades no mestrado em 2020, tão logo a professora coorientadora organizou um calendário para encontros ora semanais, ora quinzenais, estava instituída minha participação no Grupo de Estudos e de Pesquisas em Sistemas Socioculturais de Educação Matemática (SISMAT). E, inocentemente, me questioneei, muitas vezes, sobre o porquê da necessidade de participar do grupo, pois outros colegas do mestrado não tinham essa responsabilidade. Já me preocupava com as disciplinas e seus inúmeros textos para estudo, e com os trabalhos para entregar.

Cursei a disciplina de Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática e, ao final, fiquei com a sensação de não tê-la realizado. Porém, juntamente a esse grupo de pesquisa, além das leituras e discussões de textos, participei de oficina de produção de resumos e estruturação de memorial; organização documental para submissão de projeto de pesquisa ao CEP; recebi indicações de textos que convergiram para minha pesquisa; indicações de horários para assistir a exames de Qualificações e Defesas, ocasião constitutiva no meu processo de formação.

Em complemento, fui convidada a participar do Grupo de Estudos e de Pesquisas (Trans)formação, vinculado à Universidade Federal do Pará (UFPA). Nesse momento, já estava imbuída de quão contributivo é estar em grupo de pesquisa, porém, não imaginava que as leituras, por ora tão diferentes, iriam complementar as outras já realizadas no SISMAT, e também iriam contribuir para a escrita desta dissertação. Cabe destacar que a participação nesse grupo foi possível por meio dos encontros remotos,

em virtude do contexto pandêmico<sup>8</sup>, no qual muitas distâncias puderam ser encurtadas com o uso de tecnologias digitais de comunicação.

Acerca da participação em grupos de estudo/pesquisa, Passos (2010) ressalta que se constitui um meio pelo qual o professor consegue desenvolver-se, pois, além de aprender, também ensina, expõe inquietações e busca solucionar problemas de sua prática. Dessa forma, esses grupos têm se mostrado como uma instância significativa de apoio à constituição desta pesquisa. A esse respeito, Cortella (2016) pondera sobre o estímulo propiciado pelo outro, na constituição de nossa motivação pessoal.

Além das contribuições já elencadas, gostaria de direcionar as atenções para os aprendizados construídos nesses últimos anos. Compartilho com você, leitor, que antes de finalizar a Pós-Graduação *Latu Sensu* em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pelo IFTO, com base nos conhecimentos desenvolvidos no PPGecim tive a oportunidade de coorientar quatro colegas desta especialização – dois deles publicaram suas pesquisas em revistas científicas<sup>9</sup>.

Sobre essas experiências, saliento que foi constitutivo e gratificante poder ouvir suas propostas, fazê-los refletir sobre a necessidade de realizarem recortes, delimitarem suas temáticas, tendo em vista os prazos do programa e também minha bagagem epistemológica. Ler suas escritas, recomendar a reescrita ou que determinado parágrafo fosse realocado, entre outras, reforçou o que tenho aprendido nos últimos anos.

Em relação a esse processo, partilhamos das compreensões de Freire (2019, p. 25), ao afirmar que “[...] quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado [...] Quem ensina aprende ao ensinar alguma coisa a alguém [...] Ensinar inexistente sem aprender e vice-versa [...]”. De fato, foi essa a sensação que tive.

---

<sup>8</sup> As medidas para impedir a transmissão da covid-19, que se aplicam a todos os locais de trabalho e a todas as pessoas, no local de trabalho incluem lavagem das mãos com água e sabão ou desinfetante para as mãos à base de álcool, higiene respiratória (como cobrir a tosse), distanciamento físico de pelo menos um metro ou mais (de acordo com as recomendações nacionais), uso de máscaras onde o distanciamento físico não é possível, limpeza e desinfecção regular do ambiente e limitação de viagens desnecessárias. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 08 dez. 2022.

<sup>9</sup> LIMA, A. D. C.; MORAIS, S. E.; CAMPOS, C. F. A.; SANTOS, V. A. Educação Ambiental na Escola Municipal Neuza Alves da Silva: Uma análise no projeto político pedagógico da escola. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 12, p. 113044–113059, dez. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/40816/pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022.

FURTADO, W. R.; SOARES, S. J.; SANTOS, V. A. Educação Ambiental na Educação Profissional: uma análise dos Planos de Curso dos cursos técnicos do Senai Araguaína – TO. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 6, n. 2, p. 113-126, abr./jun. 2022. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/1123>. Acesso em: 30 nov. 2022.

Esse exercício propiciou ampliar meu aprendizado, e me fez refletir sobre a necessidade de compreendermos os limites que cada um tem/possui, pois, enquanto coorientava, percebi que só pude contribuir até onde o orientando me permitiu – por mais que visse potencialidades, em termos de possibilidade de melhorar o texto e/ou que o orientando tivesse condições para isso.

Nesse sentido, a compreensão que trago dessa experiência é que um estudante adulto, por mais que queira, não consegue focar somente nos estudos tendo que trabalhar, cuidar da família, entre outras questões, especialmente em meio ao contexto pandêmico que vivenciamos. Diante disso, a parte emocional deve ser levada em consideração na troca entre orientador e orientando. Quanto a isso, procurei fazê-los refletirem, por meio de sugestões, questionamentos, tendo em vista a autonomia de cada um, e também levando em consideração suas experiências formativas.

Consegui que eles obtivessem conceito “Excelente” na apresentação de suas pesquisas, especialmente pela disponibilidade deles em aprenderem com uma colega de turma, pela autonomia possibilitada pela orientadora deles, e por tudo que venho aprendendo com meus orientadores e com os grupos de pesquisa dos quais faço parte.

Diante do exposto, a seguir, apresento o problema de pesquisa e os objetivos que conduziram esta pesquisa.

### **Problema de pesquisa e objetivos**

Em relação às vivências e experiências apresentadas aqui, ressalto que todas vão ao encontro da temática e das propositivas desta pesquisa, a qual foi conduzida pelo seguinte questionamento: Que saberes docentes os professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental mobilizam na prática docente?

Para tanto, fomos guiados pelo seguinte objetivo geral: compreender os saberes docentes ressignificados na prática dos professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

A partir deste objetivo geral, elencamos os seguintes objetivos específicos:

- Evidenciar os modos pelos quais os professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino fundamental mobilizam os seus saberes docentes em sala de aula;
- Descrever os processos didáticos e pedagógicos que os professores foram ressignificando por meio de seus saberes docentes, ao longo de suas experiências e vivências com o ensino de Matemática; e

- Identificar os saberes matemáticos mobilizados pelos professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Com base em todo o aprendizado que tenho adquirido, a seguir passo a descrever o Capítulo 2, no qual faço uma incursão pela formação de professoras e PEMs, perpassando por aspectos conceituais sobre desenvolvimento profissional e saberes docentes.

## 2 TESSITURA SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

Neste capítulo, dialogamos sobre formação de professores levando em consideração a literatura que versa sobre formação inicial e continuada de professores, perpassando por aspectos referentes ao desenvolvimento profissional, conforme as proposições de García (1999), Imbernón (2011) e Ponte (2017). Também compõem este capítulo: apontamentos sobre o campo de estudo PEMs; saberes docentes; e um mapeamento de pesquisas que versam sobre saberes docentes de PEMs no Ensino Fundamental.

Cabe destacar que, mesmo sabendo da existência de outros temas dentro da formação de professor, optamos por estes por compreendermos que eles estão inter-relacionados com o nosso objeto de investigação – os saberes docentes. Em relação a estes, passaremos a descrevê-los.

### **Compreensões sobre a formação de professores**

Há tempos a questão da formação de professores têm gerado discussões em níveis nacionais e internacionais (GATTI, 2016). Quanto a esse campo, podemos compreendê-lo, enquanto:

*[...] área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipa, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem (GARCÍA, 1999, p. 26, grifo do autor).*

Tal conceituação suscita que a formação de professores abrange tanto aqueles que estão estudando para serem docentes quanto os que já desenvolvem suas práticas em sala de aula. No tocante a essas duas perspectivas, o que pode mudar são as abordagens e o foco de formação, que pode se dar individualmente ou por grupos de docentes, de todo o modo, com potencialidades para contribuir com o desenvolvimento profissional dos professores.

Para aqueles que ainda não estão em sala de aula, supõe-se que a formação inicial deve prepará-los para exercer a docência. A esse respeito, temos que:

*O pensamento prático do professor é de importância vital para compreender os processos de ensino-aprendizagem, para desencadear uma mudança radical dos programas de formação de professores e para promover a qualidade do ensino na escola numa perspectiva inovadora [...] (PÉREZ GÓMEZ, 1997, p. 106, grifo do autor).*

No que tange aos estudos e pesquisas sobre formação docente, Ponte (2017) chama atenção para o risco do uso exacerbado desse termo, e enumera aspectos que precisam ser observados. O primeiro corresponde à compreensão que a formação abrange: a formação inicial, contínua e especializada. A esse respeito, é necessário observar os modelos, as teorias e as investigações empíricas sobre esse campo de estudo, assim como a legislação e regulamentação aplicadas a ele, e estudar as práticas e as experiências inovadoras dos professores, nas quais efetivamente desenvolvem-se as ações docentes. O segundo diz respeito à formação enquanto ambiente de lutas ideológicas e políticas. E, por último, é um campo em que todos emitem ou podem emitir opinião, ou que pode gerar impressão que não avança.

De fato, tratando-se de um país com dimensões continentais como o Brasil, onde existem regiões com diferentes aspectos socio-econômico-culturais, é natural haver posicionamentos diversos em relação a este tema. Ou seja, não podemos generalizar os possíveis avanços, tampouco falar de estagnação, sem realizar uma análise referencial e contextual, pois as diversidades de aspectos supracitados a torna complexa.

Para Gatti (2016), a formação de professores precisa observar o docente como alguém inserido num contexto social e educacional que, ao mesmo tempo, é local, nacional e global, imerso na heterogeneidade das condições geográfico-culturais, na qual merece atenção a diversidade de suas necessidades, pois respeitar este aspecto não significa aligeirar a formação, mas contribuir com as qualificações, em níveis adequados, e a construção de compreensões sobre os saberes no processo de socialização educacional.

Nesse sentido, compreendemos a formação como um espaço para trabalhar o senso crítico-reflexivo, o aperfeiçoamento, o aprimoramento e o desenvolvimento de competências profissionais dos professores, com respeito ao ensino para além da mera transmissão de conteúdo; e para contribuir com o desenvolvimento profissional docente. A esse respeito:

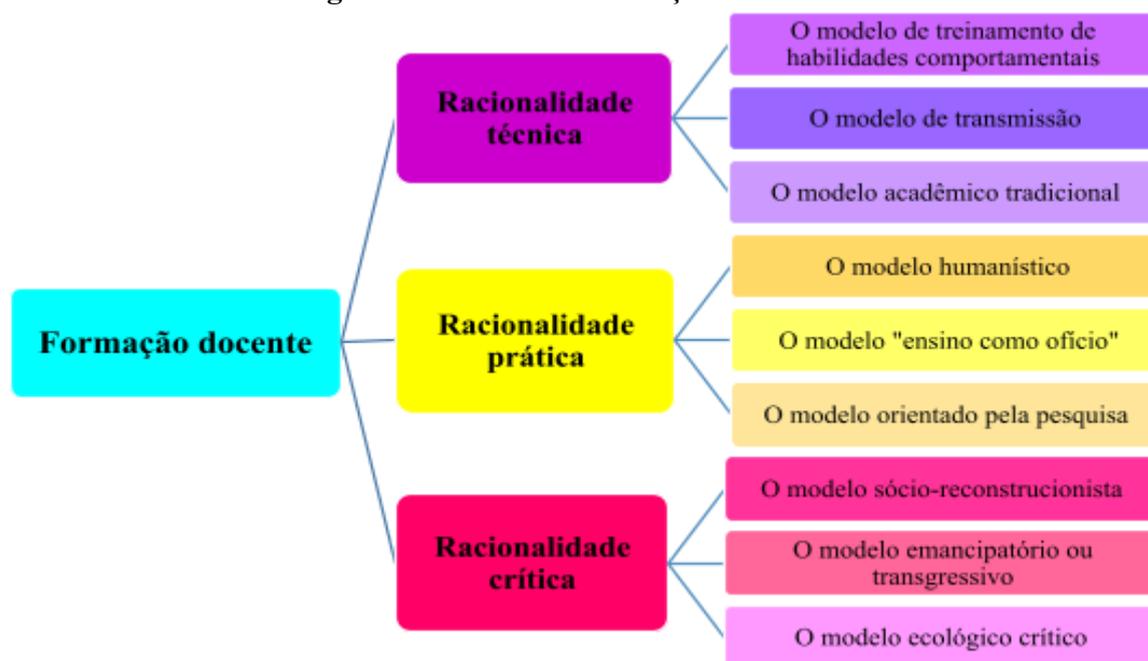
[...] a formação de professores vem sendo amplamente discutida e pesquisada como meio de acesso à melhoria da qualidade do ensino. Internacionalmente, muito se tem discutido a respeito da formação de professores a partir da reflexão sobre a prática e a teorização da experiência, que integra a (re)significação dos saberes e o desenvolvimento profissional (JUSTO *et al.*, 2015, p. 17).

Cabe destacar que este entendimento é fruto de um processo analítico, construído e “[...] influenciado por diferentes tipos de movimentos, em momentos históricos distintos [...]” (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 19). Logo, a formação de professores deve conferir ao docente conhecimento e habilidades, para que este torne-se reflexivo e investigador de sua prática e, com isso, compreenda a educação e a realidade em que esse processo formativo ocorre (IMBERNÓN, 2011).

Sobre o termo *reflexão*, Pérez Gómez (1997) salienta que não se trata somente de um processo individual, pois implica na opção consciente do homem em meio às experiências, constituídas por conotações, valores e aspectos afetivos, sociais e políticos.

Com relação aos aspectos históricos da formação de professores, Diniz-Pereira (2014) ressalta três paradigmas que vêm orientando as políticas e práticas de formação no Brasil e em demais países, sendo eles os modelos das racionalidades, técnica, prática e crítica. Como forma de apresentar as características individuais desses três modelos, trazemos a Figura 1, a seguir:

**Figura 1:** Modelos de formação docente



Fonte: Diniz-Pereira (2011; 2014). Adaptado pela pesquisadora.

Como mostra a Figura 1, a formação docente foi e é influenciada por estes três modelos: a racionalidade técnica, a racionalidade prática e a racionalidade crítica, todas subdivididas em categorias. A primeira constitui o modelo “[...] mais difundidos de formação de professores [...] também conhecido como epistemologia positivista da prática” (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 19), que corresponde à prática educacional baseada no conhecimento científico em que os professores são vistos como técnicos, especialistas que executam às práticas científicas, pedagógicas e aplicam conhecimentos (DINIZ-PEREIRA, 2011). Nesse modelo, “[...] a actividade do profissional é sobretudo instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas” (PÉREZ GÓMEZ, 1997, p. 96).

Dessa perspectiva resulta o *modelo de treinamento de habilidades comportamentais*, cujo objetivo é treinar os professores para desenvolver habilidades (AVALOS, 1991 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2014); o *modelo de transmissão*, visando transmitir conteúdos aos professores, ignorando aspectos práticos do ensino (AVALOS, 1991 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2014); e o *modelo acadêmico tradicional*, que faz a separação entre os conhecimentos disciplinares, como suficientes para ensinar, e os conhecimentos práticos, que devem ser adquiridos por meio da prática, no contexto educacional (ZEICHNER, 1983 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2014).

Nesse sentido, Contreras (2012, p. 101) assevera que o “[...] aspecto fundamental da prática profissional é definido, por conseguinte, pela disponibilidade de uma ciência aplicada que permita o desenvolvimento de procedimentos técnicos para a análise e diagnóstico dos problemas e para o seu tratamento e solução”.

Na racionalidade prática, também chamada de epistemologia da prática (SCHÖN, 2000), “[...] os professores têm sido vistos como um profissional que reflete, questiona e constantemente examina sua prática pedagógica cotidiana, a qual, por sua vez não está limitada ao chão da escola” (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 24). Nela, há prevalência do modelo *humanístico*, em que “[...] os professores são os principais definidores de um conjunto particular de comportamentos [...]” (ZEICHNER, 1983 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 24). Outra vertente é o *ensino como ofício*, no qual o professor adquire conhecimentos por tentativas e erro, após análise da situação (TATTO, 1999 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2014); e o modelo *orientado pela pesquisa*, que se propõe a auxiliar o professor por meio de análise e reflexão sobre sua prática, no intuito de trabalhar soluções para o ensino (TABACHNICK; ZEICHNER, 1991 *apud*

DINIZ-PEREIRA, 2011). Esse modelo tem por objetivo superar aspectos da racionalidade técnica.

O último modelo diz respeito à racionalidade crítica, em que a pesquisa é o norteador para o ensino, e o currículo é pensado de forma estratégica e crítica. Nele, “o professor é visto como alguém que levanta um problema” (DINIZ-PEREIRA, 2014, p. 26). Cabe destacar que nos outros modelos o professor também é visto segundo esta propositiva; porém, cada modelo possui concepções distintas. A visão positivista prima pelo aspecto instrumental; a prática, opta pela opção interpretativa; e a crítica, tem foco na visão política do trabalho docente.

Nesse último, destaca-se três modelos: o *sócio-reconstrucionista*, que “[...] concebe o ensino e a aprendizagem como veículo para a promoção de uma maior igualdade, humanidade e justiça social na sala de aula, na escola e na sociedade” (LISTON; ZEICHNER, 1991 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 27); o *emancipatório* ou *transgressivo*, que “[...] concebe a educação como expressão de um ativismo político e imagina a sala de aula como um local de possibilidade, permitindo ao professor construir modos coletivos para ir além dos limites, para transgredir” (HOOKS, 1994 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 27); e o *ecológico crítico*, em que “[...] a pesquisa-ação é concebida como um meio para desnudar, interromper e interpretar desigualdades dentro da sociedade e, principalmente, para facilitar o processo de transformação social” (CARSON; SUMARA, 1997 *apud* DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 28).

Após apresentarmos aspectos conceituais da formação de professores e lançarmos mão das reflexões epistemológicas a partir das contribuições de Diniz-Pereira (2011; 2014), para tanto teceremos considerações sobre a formação inicial e formação continuada docente, voltando nosso olhar para os PEMs.

### **Formação inicial e continuada de professores**

Como já discorremos na seção anterior, a formação de professores é um campo de estudo amplo, constituído pela formação inicial e continuada de professores, a qual é influenciada por diversos paradigmas (DINIZ-PEREIRA, 2011; 2014). No que consiste à formação inicial docentes, García (1999) assevera que a ela cabe cumprir três funções: de preparação para a prática em sala de aula; a permissão por meio da certificação; e como agente de mudança. Porém, se não houver um movimento em função de romper

com aspectos da racionalidade técnica, provavelmente esse terceiro item do tripé – mudança – pode não ser atingido.

Tal afirmativa vai ao encontro das compreensões de Gatti (2020), ao enfatizar que nas últimas décadas, na formação inicial, aspectos teóricos e conhecimentos dos fundamentos da educação e das políticas ganharam relevância, no sentido de superar perspectivas da racionalidade técnica.

Com base em Imbernón (2011), ressaltamos a importância da formação inicial na constituição de hábitos que irão contribuir com suas práticas ao tornarem-se professores, pois a socialização propiciada por esse processo formativo confere mudanças e transformações em concepções sobre a atividade docente.

Corroboramos com essa assertiva por vermos na formação inicial um ambiente propício para o desenvolvimento de saberes que serão utilizados e ressignificados com a atuação profissional, pois “[...] o formado, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é *transferir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2019, p. 24, grifo do autor).

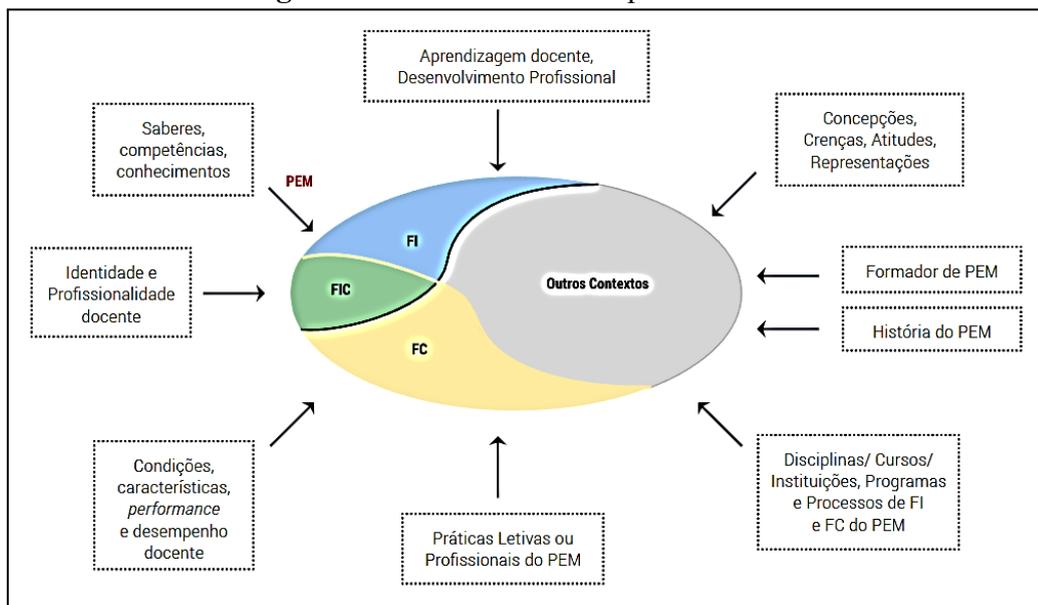
Se levarmos em consideração os cursos de Licenciatura em Matemática, o professor que passou por um programa de formação tradicional poderá ter ou sentir dificuldades para enfrentar os desafios das atualizações curriculares, pois pesquisas sobre as ações docentes evidenciam que estes ensinam da maneira como foram ensinados (D’AMBROSIO, 1998).

Em termos de pesquisas com foco na atuação dos PEMs, Fiorentini, Passos e Lima (2016) ressaltam que estas vêm se constituindo uma das áreas mais investigadas dentro da Educação Matemática, estando presente no centro das discussões em diferentes fóruns de pesquisadores.

A esse respeito, destaca-se que a utilização do termo *professor que ensina Matemática*, em vez de *professores de Matemática*, ocorre por entenderem que nem sempre é o professor licenciado em Matemática que leciona essa disciplina nas escolas da Educação Básica (SANTOS; MELO; GONÇALVES, 2021).

Tal afirmativa está fundamentada nas pesquisas de Fiorentini, Passos e Lima (2016), Gonçalves e Silva (2016), Monteiro e Fortunato (2019), entre outros. Quanto ao campo de estudo do PEM, Fiorentini *et al.* (2016) apresentam as dimensões e/ou contextos, conforme a Figura 2, a seguir:

**Figura 2:** Dimensões do campo de estudo do PEM



Fonte: Fiorentini *et al.* (2016).

Com base na Figura 2, observamos a existência de quatro dimensões/contextos em que as pesquisas sobre o PEM têm sido realizadas, sendo elas: formação inicial; formação inicial e continuada; formação continuada; e outros contextos. Destacamos as diversas possibilidades de investigações desenvolvidas em relação a esse campo de estudo, a saber: pesquisas sobre as práticas letivas ou profissionais do PEM; as condições, características, *performance* e desempenho docente; identidade e profissionalidade docente; os saberes, competências e conhecimentos; a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional; as concepções, crenças, atitudes e representações; o formador do PEM; a história do PEM; as disciplinas, cursos, instituições, programas e processos de formação inicial e continuada do PEM (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016).

Com base nesta vasta possibilidade de pesquisas a serem realizadas em relação ao PEM, reiteramos o quão promissor são essas investigações com esses professores, como profissionais que se utilizam, em sua prática, de saberes docentes com vistas a promover o ensino de Matemática da melhor forma possível (GONÇALVES; MELO; SANTOS, 2021). Concordamos com essa afirmativa e acreditamos que a formação inicial é o espaço para aprendizagens que deverão reverberar na prática dos futuros professores e contribuir com aqueles que já estão na docência. Nessa perspectiva, em Tardif (2014), temos que cabe aos programas de formação ter como objetivo,

primeiramente, a formação prática, a partir da relação entre a formação geral e disciplinar, com ênfase no profissional.

Em relação a essas afirmativas, reiteramos a importância da relação teoria e prática para a constituição do professor que está sendo formado e irá atuar nas escolas de Educação Básica pelo país. A esse respeito, “A literatura em Educação e Educação Matemática, desde a década de oitenta do século passado, tem acenado para a área de formação de professores e se preocupando com o modo como a teoria e prática são tratadas durante o processo formativo [...]” (LARGO *et al.*, 2015, p. 147). Sobre a importância do processo dialógico entre a teoria e prática, reiteramos que:

[...] é preciso reconhecer que o conhecimento teórico profissional só pode orientar de forma muito limitada os espaços singulares e divergentes da prática, na medida em que, por um lado, a distância entre a investigação e o mundo da prática é muito grande e, por outro lado, o conhecimento científico básico e aplicado só pode sugerir regras de actuação para ambientes protótipos e para aspectos comuns e convergentes da vida escolar. Estas considerações são amplamente confirmadas pela frustração e desconcerto dos professores principiantes que enfrentam os problemas educativos com uma bagagem de conhecimento, estratégias e técnicas que lhes parecem inúteis nos primeiros dias da sua actividade profissional (PÉREZ GÓMEZ, 1997, p. 107-108).

Ao chamarmos a atenção para formação inicial do professor, em especial o de Matemática e seus saberes, temos como foco compreender os saberes docentes ligados à prática, os conhecimentos específicos e a experiência formativa dos mesmos (PAIVA; PINTO; SILVA, 2015), por acreditar na contribuição desta na aquisição, desenvolvimento e ressignificação destes saberes desses docentes em sua regência.

Em complemento, vemos a formação continuada como o meio pelo qual se possibilita e/ou se pode ampliar esta compreensão, desde que seja realizada levando em consideração a educação como agente de mudança, pois, segundo Mendes e Gonçalves (2007), a formação inicial e continuada constitui momentos de um processo contínuo, no decorrer da atividade profissional docente.

Sobre a formação continuada, Justo *et al.* (2015) defendem que ela tem como foco propiciar novas abordagens para o ensino, mudanças e aperfeiçoamento da prática docente, para contribuir na aprendizagem do estudante, o que exige do professor uma constante reflexão sobre suas ações. Este, por sua vez, torna-se um importante instrumento de aprendizagem docente, como podemos evidenciar a partir das compreensões de Pérez Gómez (1997, p. 104, grifo do autor):

[...] Quando o profissional se revela flexível e aberto ao cenário complexo de interações da prática, a *reflexão-na-acção* é o melhor instrumento de aprendizagem. No contacto com a situação prática, não só se adquirem e constroem novas teorias, esquemas e conceitos, como se aprende o próprio processo dialéctico da aprendizagem.

Concordamos com essa assertiva, especialmente em relação à possibilidade de aprendermos com as condições que nos são impostas. Entretanto, chamamos a atenção para os empecilhos que tendem a dificultar o processo formativo docente, pois

Ninguém desconhece, no entanto, as dificuldades dos professores da educação básica no Brasil para dar cumprimento a essa obrigação. As dificuldades começam no plano da formação inicial – quase sempre alheia à preocupação com a reflexão sistemática e à preparação dos futuros professores para exercê-la – e culminam com as condições de trabalho existentes nas escolas, que inviabilizam qualquer ação mais consistente do professor para além dos limites da sala de aula, pela indisponibilidade do tempo necessário à sua realização (SILVA JUNIOR, 2015, p. 145).

De fato, como já mencionamos anteriormente, cabe às instituições de formação inicial se atentarem para promover práticas inovadoras ou não, mas que deem subsídios ao futuro professor, para que ele possa conseguir gerenciar as inúmeras demandas da atividade docente.

Logo, as condições de trabalho do professor de Educação Básica precisam, urgentemente, ser repensadas e reformuladas, especialmente em termos da carga horária, em sua maioria exaustivas, o que inviabiliza o ingresso em pós-graduação *lato e/ou stricto sensu*. Além disso, há uma falta de incentivo à qualificação docente. A esse respeito, Ferreira (2013) ressalta outros motivos que tendem a impedir o docente de se qualificar, pois “[...] muitas vezes, as pressões e preocupações da rotina cotidiana na sala de aula inibem a adoção de novas propostas, frutos da reflexão pessoal, do contato com outros profissionais ou da participação em cursos ou seminários [...]” (Ferreira, 2013, p. 164).

Ademais, conforme destaca Pérez Gómez (1997, p. 102), os professores estão suscetíveis a enfrentar desafios:

[...] o professor enfrenta problemas de natureza prioritariamente prática, que, quer se refiram a situações individuais de aprendizagem ou a formas de comportamentos de grupos, requerem um tratamento singular, na medida em que se encontram fortemente determinados pelas características situacionais do contexto e pela própria história da turma enquanto grupo social.

E é visando melhorar sua prática e enfrentar muitos destes desafios inerentes à sala de aula, que os professores da Educação Básica vão em busca de qualificações.

Quanto a isto, compreendemos que, quando na formação continuada, pretende-se realizar abordagem nas unidades escolares sem observar os anseios dessa comunidade, isso pode não contribuir efetivamente com as práticas docentes.

Em relação à importância das instituições de formação, concordamos com Ponte, (2017, p. 46, grifos do autor) ao afirmar que:

*Às instituições de formação cabe um importante papel de fornecer oportunidades diversas de formação, procurando melhorar a adequação da sua oferta às necessidades dos professores da sua região e, para isso, constituindo-se elas próprias como unidades de investigação e desenvolvimento curricular [...].*

Ao adotar essas proposições, as instituições de formação se propõem a se aproximar dos docentes de forma dialógica, e não de forma verticalizada e desconsiderando as singularidades de cada espaço formativo e da equipe escolar na totalidade.

Após as considerações supramencionadas, passaremos a discorrer sobre aspectos conceituais relativos ao desenvolvimento profissional docente enquanto processo que engloba aspectos para além da formação, como veremos a seguir.

### **Formação e desenvolvimento profissional docente**

Propomo-nos, nesta seção, a discorrer sobre desenvolvimento profissional docente, objeto de investigação de pesquisadores como: García (1999), Gonçalves (2006), Marcelo (2009), Imbernón (2011), Ponte (2017), entre outros. Em relação à vasta literatura sobre este campo de investigação, García (1999, p. 137) aduz que o “[...] conceito de ‘desenvolvimento profissional dos professores’ pressupõe [...] uma abordagem na formação de professores que valorize o seu carácter contextual organizacional e orientado para a mudança [...]”.

De fato, a formação de professores contribui para o desenvolvimento profissional docente. Nesse sentido, compreendê-la implica em reconhecer a importância do papel do espaço formativo onde o professor exerce seu trabalho como agente social que planeja e gere o ensino com foco na melhoria da aprendizagem do estudante.

Visando apresentar as distinções entre formação docente e desenvolvimento profissional, apoiamo-nos em Ponte (2017, p. 23-24) para afirmar que:

É possível indicar diversos contrastes entre as lógicas da formação e do desenvolvimento profissional. Em primeiro lugar, a formação está muito associada à ideia de “frequentar” cursos, enquanto o desenvolvimento profissional ocorre através de múltiplas formas, que incluem cursos mas também atividades como projetos, trocas de experiências, leituras, reflexões, etc. Em segundo lugar, na formação o movimento é essencialmente de fora para dentro, cabendo ao professor assimilar os conhecimentos e a informação que lhe são transmitidos, enquanto no desenvolvimento profissional temos um movimento de dentro para fora, cabendo ao professor as decisões fundamentais relativamente às questões que quer considerar, aos projetos que quer empreender e ao modo como os quer executar. Em terceiro lugar, na formação atende-se principalmente àquilo em que o professor é carente e no desenvolvimento profissional dá-se especial atenção às suas potencialidades. Em quarto lugar, a formação tende a ser vista de modo compartimentado, por assuntos ou por disciplinas ao passo que o desenvolvimento profissional implica o professor como um todo nos seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais. Finalmente, a formação parte invariavelmente da teoria e frequentemente não chega a sair da teoria, ao passo que o desenvolvimento profissional tende a considerar a teoria e a prática de uma forma interligada.

Nesse contexto, para Imbernón (2011), o desenvolvimento profissional do professor pode ser concebido como uma interação sistemática para aumentar a qualidade docente e dos demais membros das instituições educacionais, e tal fato favorece a melhora da situação de trabalho. Com isso:

A formação pode ser encarada de modo mais amplo do que é habitual, não necessariamente subordinada a uma lógica de transmissão de um conjunto de conhecimentos. Na realidade, não há qualquer incompatibilidade entre as ideias de formação e de desenvolvimento profissional. A formação pode ser perspectivada de modo a favorecer o desenvolvimento profissional do professor, do mesmo modo que pode, por meio do seu “currículo escondido” (currículo oculto), contribuir para lhe reduzir a criatividade, a autoconfiança, a autonomia e o sentido de responsabilidade profissional. O professor que se quer desenvolver plenamente tem toda a vantagem em tirar partido das oportunidades de formação que correspondam às suas necessidades e objetivos (PONTE, 2017, p. 24-25).

A esse respeito, Imbernón (2011, p. 21) ressalta que “[...] o professor e as condições de trabalho em que exerce sua profissão são o núcleo fundamental da inovação nas instituições educativas [...]”. Concordamos com esta assertiva, mas chamamos a atenção para ações que se dizem inovadoras mas podem ocorrer de forma verticalizada e sem observar os anseios docentes e as peculiaridades de cada espaço formativo, pois:

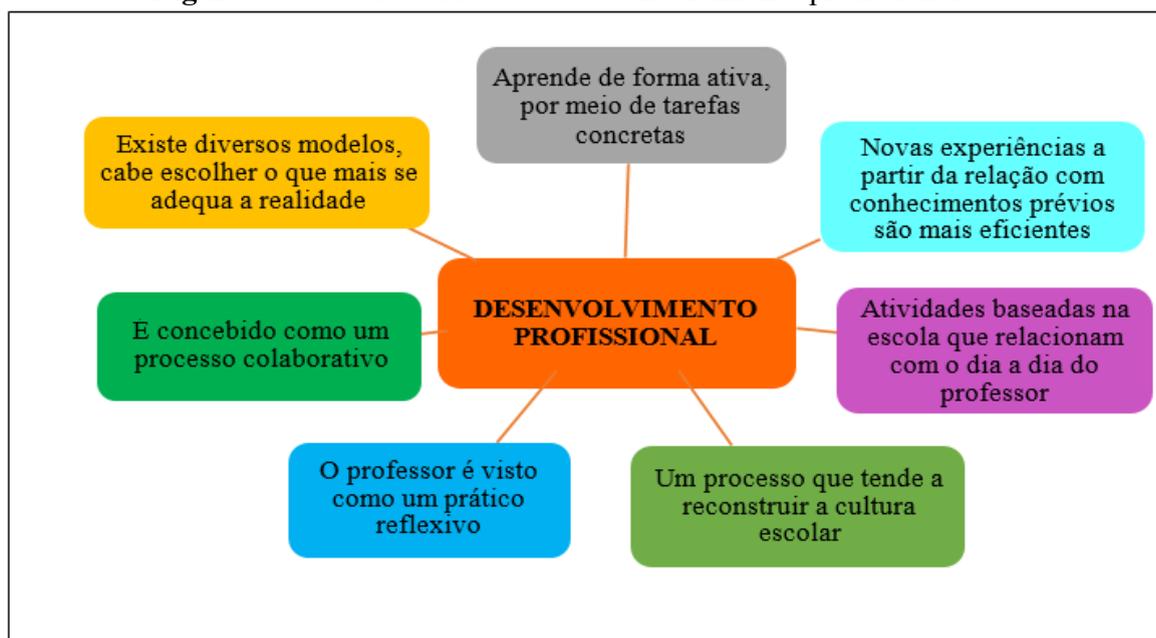
*[...] talvez o problema não esteja apenas nos sujeitos docentes, e sim nos processos políticos, sociais e educativos. Não se tratou o bastante da função do profissional da educação no campo da inovação, talvez devido ao predomínio do enfoque que considera o professor ou a professora como um mero executor do currículo e como uma pessoa dependente que adota a inovação criada por outros, e à qual, portanto, não se concede nem a capacidade nem a margem de liberdade para aplicar o processo de inovação*

em seu contexto específico. Talvez por isso os professores tenham visto a inovação como uma determinação exterior, artificial e separada dos contextos pessoais e institucionais em que trabalham (IMBERNÓN, 2011, p. 21, grifo do autor).

Tendo em vista que a inovação pode assumir uma conotação “pejorativa” se esta desconsiderar que o professor é um profissional detentor e produtor de saber, este pode não aceitá-las em suas vivências em sala de aula. Isso, por sua vez, pode desfavorecer o desenvolvimento profissional, pois, para Imbernón (2011), ele é decorrente do desenvolvimento cognitivo, teórico e pedagógico, do conhecimento e compreensão de si, incrementado por uma situação profissional. No entanto, o autor ressalta que fatores como a instabilidade, isolamento, desvalorização da ação pedagógica, salário, promoção na profissão, clima no trabalho, carreira docente e formação permanente implicam em uma situação que pode impedir esse desenvolvimento profissional.

Nessa perspectiva, García (1999) afirma que esses fatores influenciam no desenvolvimento profissional, pois podem funcionar como motivados ou não do mesmo. Em complemento a essa assertiva, temos que, no desenvolvimento profissional, o professor é visto como sujeito da formação, valorizando-se não somente os conhecimentos e aspectos cognitivos, afetivos e relacionais, ressaltando-se a importância do diálogo entre processos formais e informais docente (PONTE, 2017). Nessa perspectiva, construímos a Figura 3, com vistas a apresentar características do desenvolvimento profissional segundo Marcelo (2009).

**Figura 3:** Sete características do desenvolvimento profissional



**Fonte:** Marcelo (2009). Adaptado pela pesquisadora.

A Figura 3 se constitui numa síntese das características de desenvolvimento profissional, que “[...] pode adaptar diferentes formas em diferentes contextos [...]” (MARCELO, 2009, p. 11). Assim, levando em consideração que o professor aprende constantemente ao realizar as atividades inerentes à sua profissão, esse aprendizado tende a ser eficiente quando é possível fazer conexões com seus conhecimentos preexistentes.

Para Gonçalves (2006, p. 25), “[...] o desenvolvimento profissional do professor se dá na sua prática docente, na sua ação individual, nos movimentos de ação coletiva, nas reflexões sobre a prática e nas pesquisas que têm como objeto de estudo seu trabalho docente”. Nesse sentido, vemos que a participação em formações tende a ser produtiva se levar em consideração atividades que relacionam o dia a dia do professor, os seus processos colaborativos, o que não significa que não possam ocorrer momentos para reflexão individual. Logo,

Entendemos o desenvolvimento profissional como um processo que se dá ao longo de toda experiência profissional com o ensino e a aprendizagem da Matemática, que não possui uma duração preestabelecida e nem acontece de forma linear. Esse processo – influenciado por fatores pessoais, motivacionais, sociais, cognitivos e afetivos – envolve a formação inicial e a continuada, bem como a história pessoal como aluna e professor. As características do indivíduo, sua vida atual, sua personalidade, sua motivação para mudar, os estímulos ou pressões que sofre socialmente e sua própria cognição e afeto crenças, valores, metas etc. possuem importante impacto sobre esse processo (FERREIRA, 2013, p. 149-150).

Para Tancredi (2009), quando o professor transforma seu conhecimento científico em conhecimento para ensinar, tal fato o distingue de um especialista na disciplina. Com isso, o autor complementa que esse conhecimento profissional é desenvolvido e aprimorado durante o planejamento das aulas, no contato com outros docentes no contexto da escola.

Nesse sentido, “[...] Trabalhar na perspectiva do desenvolvimento profissional é ver o professor com potencialidades próprias, como um profissional autônomo e responsável pela construção de seus saberes” (PAIVA, 2013, p. 93). Quando estes se propõem a buscar aprimoramentos e qualificações, é no sentido de contribuir com sua prática e também para se devolverem pessoal e profissionalmente. A esse respeito,

[...] Busca-se a formação que propicie aprender com vistas a mudanças; aprender aliado ao desejo aos saberes, às experiências, ao espírito investigador e às reflexões conjuntas; reconhecer que a construção de saberes

e a forma como o sujeito se relaciona com esses saberes são o caminho para o desenvolvimento profissional (PAIVA; PINTO; SILVA, 2015, p. 216).

Comungamos das mesmas considerações de Ponte (2017, p. 25, grifo do autor), ao afirmar que “[...] *a finalidade do desenvolvimento profissional é tornar os professores mais aptos a conduzir um ensino da Matemática adaptado às necessidades e interesses de cada aluno e a contribuir para a melhoria das instituições educativas, realizando-se pessoal e profissionalmente*”.

Cabe destacar que

Os processos de aprender a ensinar, de aprender a ser professor e de desenvolvimento profissional de professores são lentos, iniciam-se antes do espaço formativo dos cursos de licenciatura e se prolongam por toda a vida. A escola e outros espaços de conhecimento são contextos importantes nessa formação [...] (MIZUKAMI, 2013, p. 214).

A esse respeito, “[...] a aprendizagem é o “motor” do desenvolvimento profissional e da mudança. Aprender é alterar/ampliar/rever/avançar em relação aos próprios saberes, à própria forma de aprender e à prática pedagógica [...]” (FERREIRA, 2013, p. 164). E parte desta aprendizagem docente se constitui a partir de sua prática em sala de aula, construída em meio a erros e acertos.

Nessa perspectiva, Gauthier *et al.* (1998) ressaltam que quando o professor vai em busca de novas aprendizagens, seu objetivo é a melhoria de sua prática, no sentido de enfrentar os diversos problemas presentes na sala de aula. Logo, “[...] Cada um tem o seu modo próprio de organizar as aulas, de se movimentar na sala, de se dirigir aos alunos, de utilizar os meios pedagógicos, um modo que constitui uma espécie de *segunda pele profissional*” (NÓVOA, 2013, p. 16, grifo do autor)

Dessa forma, na perspectiva de Tardif e Lessard (2014, p. 08-09),

[...] passou definitivamente a época em que bastava conhecer os rudimentos de uma matéria e algumas receitas para controlar alunos turbulentos, para obter imediatamente o título de professor. Na verdade, sabemos hoje que o trabalho do docente representa uma atividade profissional complexa e de alto nível, que exige conhecimentos e competências em vários campos: cultural geral e conhecimentos disciplinares; psicopedagogia e didática; conhecimentos dos alunos, de seu ambiente familiar e sociocultural; conhecimento das dificuldades de aprendizagem, do sistema escolar e de suas finalidades; conhecimento das diversas matérias do programa, das novas tecnologias da comunicação e da informação; habilidade na gestão de classe e nas relações humanas, etc. Essa atividade profissional necessita também das aptidões e das atitudes próprias para facilitar a aprendizagem dos alunos: respeito aos alunos; habilidades de comunicação; capacidade de empatia; espírito de abertura para as diferentes culturas e minorias; habilidades para colaborar com os pais e outros atores escolares, etc.; assim como uma boa dose de autonomia e o exercício de um julgamento profissional respeitoso

tanto das necessidades dos alunos quanto das exigências da vida escolar e social.

Porém, nem sempre a formação vai ao encontro das realidades educativas e demandas escolares, especialmente a formação continuada ofertada aos docentes, pois alguns casos não atendem às necessidades formativas quanto às aprendizagens que favorecem a mobilização de saberes, além de pouco contribuírem para o desenvolvimento profissional desses professores (GONÇALVES; MELO; SANTOS, 2021).

Com base nos apontamentos anteriores, na próxima seção faremos uma incursão pelos aspectos conceituais sobre os saberes docentes.

### **Do saber aos saberes docentes do professor que ensina Matemática**

Neste tópico, traremos apontamentos sobre os saberes docentes, dialogando com autores como Tardif (2014) e Gauthier *et al.* (1998), entre outros. Também apresentaremos uma revisão de literatura, realizada por meio de levantamento no repositório de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), tendo como marco temporal o período de 2011 a 2020, no sentido de observar como estão sendo realizadas as pesquisas sobre os saberes docentes dos PEMs no Ensino Fundamental.

A questão do saber do docente faz parte de milhares de pesquisas pelo mundo anglo-saxão, desde o ano de 1980. Estas vêm se utilizando dos mais variados métodos e teorias a respeito dos saberes do professor, cada qual seguindo suas concepções de saber. Sobre essa problemática – saber dos professores –, destaca-se a própria noção do que é “saber”, pois ela não é clara, o que gera sucessivos questionamentos quanto ao seu entendimento (TARDIF, 2014).

Com vista ao desenvolvimento desse processo investigativo, procuramos trazer algumas das conceituações em relação às acepções de *conhecimento*, *conhecer* e *saber*, tendo em vista que são usados ora como sinônimo (SILVA, 2015), ora com conceituação distinta (BOMBASSARO, 1993; LEDOUX; GONÇALVES, 2017).

No dicionário escolar Michaelis, de Língua Portuguesa, o *conhecimento* é tido como “[...] (*conhecer+mento*) *sm* 1 Edeia, noção; informação, notícia. *Sm pl* 2 Saber, instrução, perícia” (MICHAELIS, 2008, p. 212, grifo do autor). No mesmo dicionário, *Conhecer* é descrito como:

[...] (*lat cognoscere*) *vt* **1** [...] Ter conhecimento, ideia, noção ou informação de [...] **2** Ter relações ou convivência com [...] **3** Ser perito ou versado em [...] **4** Discernir, distinguir, reconhecer [...] **5** Ter ideia justa da própria capacidade [...] **6** Tomar conhecimento [...] **7** Apreciar, julgar [...] (MICHAELIS, 2008, p. 211, grifos do autor).

No que concerne à acepção de *saber*, apresentamos as seguintes conceituações:

[...] (*lat sapere*) *vt* e *vi* **1** [...] ter conhecimento de. *vt* **2** Compreender ou perceber um fato, uma verdade. *vt* **3** Ser capaz de distinguir ou dizer. **5** Estar habilitado para; ser capaz de; ter os conhecimentos especiais ou técnicos de. [...] **6** Possuir amplos conhecimentos. *vt* **7** Compreender, poder explicar. [...] (MICHAELIS, 2008, p. 759, grifos do autor)

Como vemos em Michaelis (2008), *conhecer* é ter *conhecimento*, tido como sinônimo de *saber*, ao passo que *saber* também significa, ter, possuir (amplos) conhecimento(s) de, ou a respeito de algo.

Em Gauthier *et al.* (1998), a noção de saber pode ser compreendida de diversas formas, e em função de seus múltiplos significados é praticamente impossível chegar a uma definição consensual.

Utilizando-nos das compreensões filosófica de Bombassaro (1993, p. 19), temos que:

Para compreender melhor as dimensões racional e histórica do conhecimento convém fazer, inicialmente, algumas distinções fundamentais. Neste sentido, é preciso distinguir dois conceitos epistêmicos que, embora a linguagem cotidiana não se aperceba, manifestam sentidos muito diversos. Trata-se dos verbos “saber” e “conhecer” aqui considerados, não somente verbos da linguagem corrente, mas conceitos epistêmicos centrais para a investigação filosófica.

Em complemento, o autor ressalta que:

[...] o saber está vinculado ao mundo prático, o qual não é somente condição de possibilidade para qualquer enunciado, mas também o lugar efetivo onde a enunciação pode ser produzida. Portanto, a investigação do saber como conceito epistêmico remete ao prático, pois o saber revela-se em instância que vincula o homem ao mundo (BOMBASSARO, 1993, p. 21).

Após esses apontamos, filiamo-nos à compreensão de *saber* pautada em Tardif (2014, p. 60), o qual confere “[...] à noção de ‘saber’ um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de saber, de saber-fazer e de saber-ser [...]”. Assim, ao falarmos de saberes docentes estamos nos referindo ao

conjunto que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades e as atitudes do professor.

Independentemente do sentido que se tenha do saber do professor, não se deve esquecer sua natureza social (TARDIF, 2014). Corroboramos que os saberes nos quais os professores se apoiam dependem das condições sociais e históricas nas quais estão inseridos. Essas condições, por sua vez, estão estritamente ligadas às condições do trabalho.

Nesse sentido, Gauthier *et al.* (1998) chamam a atenção ao afirmarem que nem toda prática social é necessariamente um saber. Ao referir-se à formação, Cunha (2015, p. 95) ressalta que:

Refletir sobre o sentido conceitual da formação é importante ponto de partida para uma ação propositiva que qualifique os saberes docentes. Mas agir numa dimensão coletiva e de reconhecimento mútuo de saberes poderá trazer importante avanço para os processos de construção profissional da docência.

Com relação às compreensões dos saberes dos professores, no Quadro 1, a seguir, apresentamos aspectos desses saberes:

**Quadro 1: Os Saberes dos professores**

Saberes dos professores	Fonte sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato etc.	Pela história de vida e pela socialização primária.
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós-secundários não especializados etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais.
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores.
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	Utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: Tardif (2014, p. 63).

Como podemos observar, no Quadro 1 são apresentados os saberes que os professores carregam/produzem a partir de suas experiências de vida e profissionais, sendo eles: os *saberes pessoais*, desenvolvidos, entre outros, no ambiente familiar; os *saberes da formação escolar* (enquanto estudantes), originários da Educação Básica,

constituídos com a observação de professores nesse período de socialização; os *saberes da formação profissional para o magistério*, advindos das instituições de formação de professores, na observação dos formadores, e/ou nas experiências propiciadas por esse processo formativo; os *saberes adquiridos nos programas e livros didáticos*, que têm como fonte de aquisição a utilização destes como ferramentas didáticas; e, por fim, os *saberes provenientes das experiências profissionais na escola e sala de aula* – nesse sentido, sua constituição ocorre na efetiva prática e experiência no ambiente escolar.

No que concerne às características desses saberes docentes, sinteticamente os apresentamos por meio da Figura 4.

**Figura 4:** Caracterização dos saberes profissionais dos professores



**Fonte:** Adaptado de Tardif (2000; 2014).

Ao observar a reestruturação da configuração da Figura 4, temos que os saberes docentes correspondem ao conjunto constituído/composto pelos aspectos: ser temporais, pois vão sendo construídos a partir da história de vida e escolar do professor, desde os primeiros anos da docência e no decurso do processo de vida/profissional; ao considerá-los plurais e heterogêneos, ressaltamos que estes advêm de diversas fontes, sua utilização é integrada e pragmática, como detalhado anteriormente, no Quadro 1; são personalizados e situados, visto que são difícil de dissociar; além disso, são mobilizados na situação de trabalho, especificamente com o objeto de trabalho pessoas/indivíduos, condição que exige do professor sensibilidade.

Em relação à articulação entre saber social e individual do professor, Tardif (2014) ressalta que por mais que o saber seja social, ele depende do professor, mas não somente dele. Em termos sociais, temos que esse saber é partilhado por um grupo de pessoas com a mesma formação e que trabalham na mesma organização, e por mais original que seja a prática de um professor, ela ganha sentido quando colocada em destaque em uma situação coletiva, pois um professor não define, sozinho, seu saber profissional, ele é produzido socialmente e é social, por ser desenvolvido no contexto de socialização profissional.

Conforme destaca Soares (2006, p. 148):

[...] tomamos como base o fato de que o professor constrói seus saberes ao longo do processo de sua formação e desenvolvimento profissional, estes podem ser trabalhados concomitantemente, iniciados a partir do seu ambiente familiar e no momento que entra em contato com a escola, mobilizando uma série de conhecimentos construídos ao longo de sua trajetória de vida, e ressignificados em sua prática pedagógica.

A referir-se aos saberes necessários à prática docente, Freire (2019, p. 24) faz menção ao ato de cozinhar para exemplificar os elementos constitutivos desta prática, pois:

O ato de cozinhar, por exemplo, supõe alguns saberes concernentes ao uso do fogão, como acendê-lo, como equilibrar para mais, para menos, a chama, como lidar com certos riscos, mesmo remotos, de incêndio, como harmonizar os diferentes temperos numa síntese gostosa e atraente. A prática de cozinhar vai preparando o novato, ratificando alguns daqueles saberes, retificando outros, e vai possibilitando que ele vire cozinheiro [...]

Quanto ao ato de ensinar, tomemos a analogia de Freire (2019) em relação ao ato de cozinhar. Nesse sentido, e não querendo diminuir a complexidade desse processo, temos que o ato de ensinar, ou melhor, o ato de ser professor, é constituído pelo saber, que implica favorecer a aprendizagem dos estudantes, saber ou pelo menos tentar gerenciar uma sala de aula, saber tomar decisões em segundos, mobilizar diversos saberes visando propiciar aprendizagens, pois à medida que ensinamos, este ato possibilita aprimoramento de nossas práticas, uma vez que:

[...] a educação é gnosiológica, é diretiva, por isso política, é artística e moral, serve-se de meios, de técnicas, envolve frustrações, medos, desejos. Exige de mim, como professor, uma competência geral, um saber de sua natureza e saberes especiais, ligados à minha atividade docente (FREIRE, 2019, p. 68).

Cabe destacar que o saber dos professores não pode ser separado de outras dimensões do ensino. Assim, não se pode falar de saber sem relacioná-lo com o

contexto do trabalho, pois o saber é sempre de alguém que trabalha com o intuito de realizar um objetivo. Assim, os saberes do professor pertencem a uma realidade social, constituída de práticas coletivas, disciplinas escolares; eles não são fixos e variam de professor para professor (TARDIF, 2014).

Em complemento, utilizamo-nos de Freire (2019, p. 44-45) para salientar a importância das experiências não formais na constituição do saber docentes, pois:

[...] Se estivesse claro que para nós que foi aprendendo que percebemos ser possível ensinar, teríamos entendido com facilidade a importância das experiências informais nas ruas, nas praças, no trabalho, nas salas de aula das escolas, nos pátios dos recreios, em que variados gestos de alunos, de pessoal administrativo, de pessoal docente se cruzam cheios de significação [...].

Certamente, faz-se necessário compreender que a constituição dos nossos saberes docentes ocorre também em ambientes não formais de ensino, e esse movimento precisa ser considerado e observado. Desta forma, Largo *et al.* (2015, p. 151) afirmam que:

Considera-se, então, que a existência do saber é condicionada ao estabelecimento de uma relação, que pode ser caracterizada em três facetas – o mundo, o eu e o outro -, e a um movimento de generalização. Pode-se afirmar que, se aprender é estabelecer uma relação com o saber, aprender a ser professor de matemática configura-se como um conjunto de relações estabelecidas com os saberes da docência em matemática, que podem ser evidenciadas por meio do discurso de quem aprende – neste caso, os sujeitos da pesquisa. Cabe ressaltar que os saberes da docência são compreendidos como o ser docente e o atuar como tal, indo além daquele conhecimento que se refere à docência do ponto de vista teórico.

Nessa perspectiva, Fiorentini, Passos e Lima (2016) ressaltam a existência de uma quantidade considerável de pesquisas que têm como objeto de investigação os saberes docentes dos PEMs no contexto da Educação Matemática. Complementarmente, Cunha (2015, p. 93-94), reitera:

Parece importante reconhecer que o professor, para construir a sua profissionalidade, recorre a saberes da prática e da teoria. A prática cada vez mais vem sendo valorizada como espaço de construção de saberes, quer na formação dos professores, quer na aprendizagem dos alunos. Entretanto, a prática que é fonte de sabedoria é a que torna a experiência um ponto de reflexão [...].

Sobre a valorização dos saberes e das práticas docentes, Ponte (2017, p. 30-31), destaca que

O conhecimento profissional do professor tem sido objeto de muitos estudos e reflexões. É um misto de saber e saber fazer que recebe contributos de

múltiplas origens. Apóia-se na própria experiência acumulada da profissão, com as suas tradições, normas e mitos, bem como o saber que se vai elaborando na interface entre a profissão e outras comunidades com quem interage mais diretamente (por exemplo, matemáticos e investigadores em educação).

De fato, pesquisas que versam sobre os saberes docentes têm sido objeto de investigação desde a década de 80. A esse respeito, e em relação ao contexto do ensino de Matemática, Fiorentini, Passos e Lima (2016) destacam a quantidade de pesquisas desenvolvidas no Brasil acerca dos saberes dos PEMs. Ademais,

A vida quotidiana de qualquer profissional prático depende do conhecimento tácito que mobiliza e elabora durante a sua própria acção. Sob a pressão de múltiplas e simultâneas solicitações da vida escolar, o professor activa os seus recursos intelectuais, no mais amplo sentido da palavra (conceitos, teorias, crenças, dados, procedimentos, técnicas), para elaborar um diagnóstico rápido da situação, desenhar estratégias de intervenção e prever o curso futuro dos acontecimentos (PÉREZ GÓMEZ, 1997, p. 102-103).

Certamente, é em meio às situações em sala de aula que o professor precisa utilizar-se de seus recursos intelectuais e de criatividade para desenvolver sua aula, por meio saberes do conteúdo, dos saberes constituídos na formação inicial, bem como dos experienciais, e em questão de segundos precisa fazer uma escolha, a exemplo de como gerenciar o ambiente de ensino.

Com base nos apontamentos supramencionados, na próxima seção apresentamos um mapeamento, por meio de levantamento acerca de pesquisas que versam sobre os saberes dos PEMs no Ensino Fundamental, realizado juntamente ao repositório de Teses e Dissertações da Capes.

### **Saberes docentes do professor que ensina Matemática no Ensino Fundamental**

Apresentamos, nesta seção, o mapeamento realizado juntamente ao repositório de Teses e Dissertações da Capes, em relação às produções sobre os saberes docentes do PEM no Ensino Fundamental. Para isso, utilizamos como período de busca o marco temporal de 2011 a 2020.

Nessa perspectiva, Fiorentini *et al.* (2016) ressaltam que esse é um processo sistemático, realizado por meio de levantamento e descrição das informações encontradas, atentando-se para a localização e identificação das pesquisas num determinado tempo e local.

Destacamos que a inquietação em saber como os saberes docentes do PEM estão sendo investigados, no contexto do Ensino Fundamental, em Teses e Dissertações do repositório da Capes, deu-se a partir da leitura do livro eletrônico intitulado “Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012”. Nele, é evidenciada a importância do PEM enquanto campo de estudo, assim como a existência de uma quantidade considerável de pesquisas que, entre outros, têm como objeto de investigação os saberes docentes do PEM, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior. Com isso, propomo-nos a pesquisar como os saberes desses profissionais têm sido investigados no Ensino Fundamental, em especial nos Anos Finais.

Diante disso, para a construção deste levantamento, utilizamos os descritores: “Saberes docentes”; “Matemática”; e “Ensino Fundamental”. Baseados neles, utilizamos como critérios para a seleção das pesquisas os títulos que faziam menção aos termos “saberes docentes” e “Matemática”, concomitantemente. A exceção a estes foram as pesquisas de Santos (2015) e Castiglione (2016), que não trazem no título o termo “saberes docentes”. Todavia, pelo referencial teórico que adotamos, ressaltamos que ambas as pesquisas atendem o objetivo proposto, assim como as de Brandão (2016) e Bastos (2020), que não trazem o termo “Matemática”, propriamente dito, no título, no entanto, expressam elementos constitutivos do ensino de Matemática.

Ao iniciarmos o processo de busca, identificamos 62 pesquisas. Em relação a estas, não conseguimos realizar a leitura de algumas, em razão dos autores não autorizarem sua publicação, fato também relatado por Fiorentini *et al.* (2016, p. 28, grifo do autor), a saber:

Na configuração desse *corpus*, cabe destacar alguns problemas que dificultaram e até inviabilizaram o acesso aos trabalhos completos em diferentes momentos desse processo, como, por exemplo: falta de acesso às teses e dissertações via banco de dados da Capes; diversificação de palavras-chave utilizadas nos *sites* de busca; [...] Outros fatores que dificultaram a constituição do *corpus*, agora de ordem metodológica, referem-se aos títulos, aos objetivos e aos procedimentos metodológicos pouco claros, que não informavam a natureza do estudo e não permitiam confirmar se ele fazia parte do *corpus* da pesquisa [...].

Comungamos das mesmas dificuldades relatadas, além de problemas com instabilidade no *site* (repositório) onde algumas pesquisas foram publicadas, pelo acesso a elas estar condicionado ao decurso de três ou mais anos após sua publicação. Ao realizarmos a leitura dos resumos, em alguns casos tivemos que ampliar para o percurso

metodológico, pois as informações descritas, em sua maioria, foram insuficientes para auxiliar a triagem/escolha das pesquisas.

Acerca dos critérios para a exclusão de algumas pesquisas, destacamos: não terem o termo “saberes docentes” em seus títulos, e que após a leitura compreendemos que tangenciavam a temática objeto dessa investigação. Com base nessa seleção, não descartamos a possibilidade da existência de outras pesquisas que versem sobre os saberes docentes do PEM, as quais se utilizam de outros descritores não adotados neste levantamento.

Após a seleção das pesquisas que versavam sobre o PEM e saberes docentes no Ensino Fundamental, das 62 pesquisas encontradas, o número foi reduzido para 18 pesquisas. Com base na leitura dos resumos e do percurso metodológico, evidenciamos que algumas foram realizadas em contexto da formação inicial e outras, da formação continuada.

Com isso, optamos por apresentar a distribuição quantitativa das pesquisas e detalhar as condições de produção onde estas ocorreram, bem como os participantes da investigação, no sentido de termos uma visão preliminar da abrangência destas, conforme descrito no Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2:** Distribuição quantitativa e detalhamento de Teses e Dissertações sobre saberes docentes

Contexto	Descrição	Pesquisas	Detalhamento		
			Dissertação	Tese	
Formação Inicial	Graduando	06	05	01	
	Formador e Graduando	01	01	-	
Formação Continuada	Educação Infantil	05	05	-	
	Ensino Fundamental	Anos Iniciais	-	-	-
		Anos Iniciais e Finais	01	01	-
		Anos Finais	03	03	-
		Anos Finais e Ensino Médio	01	01	-
EJA	01	01	-		
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>	<b>17</b>	<b>01</b>	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como podemos observar, das 18 pesquisas escolhidas, 17 são dissertações e uma é tese. Dessas, 7 versam sobre os saberes docentes do PEM na formação inicial, tendo como participantes do processo investigativo graduandos e/ou formadores de professores; e 11 pesquisas tratam dos saberes docentes na formação continuada de professores, abrangendo Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio e EJA.

Após detalharmos a quantidade, os participantes e o contexto das pesquisas, apresentamos, no Quadro 3, a identificação por região e a característica do programa ao qual estão vinculadas.

**Quadro 3:** Distribuição de Teses e Dissertações por região do país e programa

Regiões	Distribuição	Programa	
		Acadêmico	Profissional
Centro-Oeste	03	03	-
Nordeste	05	05	-
Norte	03	03	-
Sudeste	05	03	02
Sul	02	02	-
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>02</b>

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como mostra o Quadro 3, as pesquisas sobre os saberes docentes do PEM no Ensino Fundamental estão distribuídas em todo o território nacional, com prevalência na região Nordeste e Sudeste. Também observamos que estas foram desenvolvidas nos Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* Acadêmico e Profissional, com maior representatividade no primeiro.

Prosseguindo, apresentamos, no Quadro 4, as pesquisas com foco na formação inicial de PEMs, informando se foram realizadas com graduando(s) e/ou formador(es) de professor; se são Teses ou Dissertações; o ano da publicação; o programa e a instituição aos quais estão vinculadas; a unidade federativa; o nome do(a) autor(a); e o título.

**Quadro 4:** Detalhamento de Teses e Dissertações em relação aos saberes docentes do professor que ensina Matemática, na formação inicial

Participante	T/D	Ano	Programa/Instituição	UF	Autor	Título
Graduando	D	2013	PPGED/UFV <sup>10</sup>	MG	Rogéria Viol Ferreira Toledo	O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar
	D	2014	PPGECFP/UESB <sup>11</sup>	BA	Angelita de Souza Leite	Estágio supervisionado e a formação inicial do professor de matemática: saberes docentes e afetividade

<sup>10</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação/Universidade Federal de Viçosa.

<sup>11</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores/Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

	D	2015	PPGEMEF/ UFSM <sup>12</sup>	RS	Carmen Reisdoerfer	Sobre as ações do Pibid/matemática na constituição de saberes docentes de ex-bolsistas desse programa na Universidade Federal de Santa Maria
	D	2016	PPGECM/ UFG <sup>13</sup>	GO	Iury Sparctton Melchior de Abreu	Entre a singularidade e complexidade da construção de saberes docentes na formação inicial de professores de matemática no contexto do Pibid
	D	2016	PPGEM/ UESC <sup>14</sup>	BA	Evaneila Lima França	Contribuições formativas do Pibid-matemática: identidade e saberes docentes
	T	2016	PPGECM/ UFPA <sup>15</sup>	PA	Maria Lídia Paula Ledoux	Saberes docentes como mediadores didáticos e conceituais na formação inicial de professores de matemática
Formador e Graduando	D	2017	PPGEM/ UESC <sup>16</sup>	BA	Jéssica Mistura Zanon	A mobilização de saberes docentes no estágio supervisionado: contribuições na/para a formação de futuras professoras de matemática
Obs.: O Código "T" indica Tese, e o "D" Dissertação.						

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como podemos observar, o Quadro 4 foi elaborado levando em consideração as pesquisas que tinham como foco os saberes docentes do PEM construídos e/ou mobilizados no processo de formação inicial em instituições públicas estaduais e federais, tendo como participantes professores formadores, graduandos e/ou egressos de cursos de Licenciatura em Matemática distribuídos pelo país. Nesse sentido, apresentamos uma síntese de como cada pesquisa evidencia os saberes docentes, expressos por seus colaboradores/participantes, bem como as compreensões de saber e os objetivos de cada investigação.

Assim, com o propósito de analisar o papel do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Viçosa, para a constituição dos saberes docentes mobilizados por egressos em início de carreira, em contexto escolar, Toledo (2013), por meio de abordagem qualitativa, a partir da utilização de questionário e

<sup>12</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física/Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>13</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/Universidade Federal de Goiás.

<sup>14</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática/Universidade Estadual de Santa Cruz.

<sup>15</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas/Universidade Federal do Pará.

<sup>16</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática/Universidade Estadual de Santa Cruz.

entrevista semiestruturada, obteve, pelas vozes de quatro egressos, que os saberes necessários à ação docente se resumem em três: o saber relacionado ao conteúdo; o saber da didática; e saber lidar com os estudantes, especificamente com as diferenças de cada um. Quanto aos saberes constituídos na formação inicial, são unânimes sobre a aquisição de saberes do conteúdo nesse espaço formativo.

Na sequência, a pesquisadora Leite (2014), por meio de investigação qualitativa, munida dos instrumentos, entrevistas semi estruturadas, diários dos participantes no *Google Drive*, observação e gravações dos encontros realizados com seis estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), se propôs a investigar a mobilização e a transformação dos saberes docentes nas primeiras regências em turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental em Escolas da rede Estadual de Ensino no Município de Caetité-BA. Como resultado, obteve que os participantes da pesquisa mobilizam seus saberes docentes em relação à gestão do conteúdo (saber dominar, planejar e transmitir) e de sala (manter a atenção dos estudantes). Quanto à transformação de saberes, foi percebido que os estagiários se utilizavam de saberes desenvolvidos na formação inicial e de suas experiências como estudantes da Educação Básica, com ex-professores. Com isso, foram construindo saberes a partir de suas vivências em sala.

Visando analisar as influências das ações desenvolvidas no Pibid, Subprojeto de Matemática, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), na constituição de saberes docentes, a pesquisadora Reisdorfer (2015), a partir de entrevistas com três ex-bolsistas e análise de relatórios do Pibid referentes ao período de 2007 e 2011, obteve que esse programa contribuiu para a constituição de saberes profissionais, por meio de saberes pedagógicos, ao planejarem atividades com metodologias e recurso diferenciados; saberes experienciais, no contato com o ambiente escolar antes do estágio supervisionado, em especial em momentos nos quais lidaram com situações inusitadas; e os saberes disciplinares e curriculares, no momento em que tinham que estudar para realizar oficinas.

De modo similar, o pesquisador Abreu (2016) se propôs a analisar e compreender as influências do ambiente oportunizado por este programa, na construção de saberes docentes de bolsistas e ex-bolsistas do Pibid da área de Matemática, do Instituto Federal Goiano-Urutáí/GO. Como conclusão, salienta que, significativamente, este programa contribuiu para a construção e o desenvolvimento de saberes para o exercício da docência. Esses saberes foram intitulados como: saberes do campo

experiential; saberes do campo pedagógico-didático; saberes do campo científico-específico; e saberes do campo político – de forma superficial – expressos no discurso dos participantes. Sobre os três primeiros saberes, ressalta que ocorreram por meio de vivências formativas no ambiente escolar, na experimentação e utilização de recursos metodológicos para o ensino e aprendizagem de Matemática. Tais saberes são pautados nas concepções de Paulo Freire (campo político) e Selma Garrido Pimenta (saberes do campo experiential, pedagógico-didático e científico-específico).

Também no contexto do Pibid, França (2016) se propôs a analisar e discutir as contribuições formativas das práticas desenvolvidas por bolsistas desse programa, subprojeto da área de Matemática, de uma universidade da Bahia. Assim, por meio de Estudo de caso a pesquisadora identificou saberes inerentes à formação docente, destacando o saber da formação profissional ou saber pedagógico em relação às diversas metodologias de ensino, na utilização de ferramentas e materiais que favorecem o desenvolvimento de conteúdos matemáticos; o saber disciplinar ou saber do conhecimento, na abordagem de conteúdos de Matemática; e o saber da experiência, na vivência e contato com a realidade escolar.

Na perspectiva de analisar os saberes docentes de professores de Matemática egressos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará (UFPA), a pesquisadora Ledoux (2016) intencionou compreender de que forma estes podem ser entendidos como mediadores didáticos e conceituais na formação inicial de professores de Matemática. Por meio da interpretação analítica das narrativas de oito colaboradores, evidenciou que seus saberes docentes devem/podem ser vistos como mediadores didáticos e conceituais na formação inicial desses docentes. Os saberes relacionados às dimensões foram: saberes pessoais, em relação ao convívio familiar e escolar; saberes da formação, referentes à formação inicial ou permanente; e saberes da prática docente, no que concerne às práticas cotidianas em ambiente escolar, nas suas vivências, e nas experiências desses professores, levando em consideração erros e acertos.

Objetivando compreender as contribuições do estágio supervisionado para a formação do professor de Matemática, Zanon (2017), por meio de observação e entrevista com três estagiárias, duas professoras regentes e duas formadoras de professores de uma universidade pública da Bahia, ressaltou, como principais contribuições do estágio para as futuras professoras de Matemática, a oportunidade de experienciar o dia a dia da sala de aula, com acompanhamento de professoras

experientes, e a mobilização de diversos saberes e conhecimentos docentes. Em relação aos saberes docentes, os mais evidenciados foram: os saberes disciplinares da Matemática, mobilizados durante o planejamento e desenvolvimento da regência; e os saberes pedagógicos durante o estágio, oportunizados em momentos de reflexão, tanto nas escolas quanto na universidade. Também foi possível identificar saberes experienciais, compartilhados pelas professoras formadoras e regentes das turmas.

Tendo em vista que a utilização deste levantamento se deu como forma de identificar como estão sendo abordados os saberes docentes na formação inicial de PEMs, nos inquietamos, também, em saber as perspectivas metodológicas que esses pesquisadores adotaram em suas pesquisas e as bases teóricas assumidas para o estudo dos saberes dos professores.

Com isso, verificamos que, entre as sete pesquisas, Abreu (2016) optou pela quali-quantitativa, assumindo o Estudo de caso, e os demais pesquisadores adotaram a abordagem qualitativa. Especificamente, Reisdorfer (2015) se utilizou de História Oral; as pesquisadoras França (2016) e Ledoux (2016) optaram pelo Estudo de caso; Toledo (2013), Leite (2014) e Zanon (2017) não se filiaram a nenhum tipo de pesquisa. Quanto aos teóricos sobre saberes docentes, se destaca Maurice Tardif, sendo o autor mais citado; na sequência, as pesquisadoras Selma Garrido Pimenta, Clermont Gauthier e Lee Shulman. Os pesquisadores Paulo Freire e Mizukami foram citados por França (2016) e Zanon (2017).

Como podemos observar, a formação inicial e as ações nela realizadas contribuem para a constituição dos saberes dos professores/futuros PEMs, assim como favorecem a mobilização desses saberes, por meio de experiências formativas, como o estágio supervisionado e a participação no Pibid.

A seguir, apresentamos as pesquisas que tiveram como foco de estudo a formação continuada de professores, no contexto da Educação Infantil, no Ensino Fundamental; e na relação deste com o Ensino Médio e em turmas na EJA.

Nesse sentido, no Quadro 5, a seguir, descrevemos essas pesquisas, detalhando em quais contextos foram realizadas, se são Teses ou Dissertações, o ano de publicação, a instituição e o programa aos quais estão vinculadas, a unidade federativa, o autor e o respectivo título.

**Quadro 5:** Detalhamento de Teses e Dissertações em relação aos saberes docentes do professor que ensina Matemática, na formação continuada

Contexto	T/D	Ano	Programa/Instituição	UF	Autor	Título
Educação Infantil <sup>17</sup>	D	2014	PPGE/UFSCar <sup>18</sup>	SP	Maria José da Silva Rocha	Saberes docentes: vozes de professores da infância sobre a educação matemática para crianças
	D	2015	PPGEC/UNIJUÍ <sup>19</sup>	RS	Márcia Inês Maschio dos Santos	O lugar dos saberes experienciais dos professores no programa pacto nacional pela alfabetização na idade certa
	D	2015	PPGE/UFSCar <sup>20</sup>	SP	Patrícia Romão Ferreira	(Res)significação dos saberes docentes para educação infantil, a partir do diálogo com a etnomatemática
	D	2015	PPGECCEM/UFPA <sup>21</sup>	PA	Fabio Colins da Silva	Saberes docentes na/da formação continuada de professores que ensinam Matemática no ciclo de alfabetização
	D	2016	EDUCIMAT <sup>22</sup> /IFES <sup>23</sup>	ES	Viviane Rosa de Lima Ribeiro Castiglioni	Para além do pacto nacional pela alfabetização na idade certa: saberes-fazer matemáticos de professoras alfabetizadoras do município de serra
Anos Iniciais	-	-	-	-	-	-
Anos Iniciais e Anos Finais	D	2016	EDUCIMAT / IFES <sup>24</sup>	ES	Karla de Almeida Brandão	Saberes docentes sobre grandezas e medidas: interações entre professores do Ensino Fundamental
Anos Finais	D	2018	PPGE/UFMT <sup>25</sup>	MT	Rosilda da Silva Fonseca	Saberes docentes expressos na fala de pedagogos sobre o ensino da matemática no 6º Ano - 3ª etapa do 2º ciclo da rede municipal de Cuiabá-MT

<sup>17</sup> SANTOS, V. A.; MELO, E. A. P.; GONÇALVES, T. O. Saberes docentes mobilizados por professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Querubim**, Niterói, v. 2, n. 45, p. 98-104, out. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/querubim/issue/view/2564/715>. Acesso em: 30 nov. 2021.

<sup>18</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação/Universidade Federal de São Carlos.

<sup>19</sup> Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação nas Ciências/Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>20</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação/Universidade Federal de São Carlos.

<sup>21</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas/Universidade Federal do Pará.

<sup>22</sup> Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

<sup>23</sup> Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/Instituto Federal do Espírito Santo.

<sup>24</sup> Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática/Instituto Federal do Espírito Santo.

<sup>25</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação/Universidade Federal de Mato Grosso.

	D	2018	PPGECM/ UFPE <sup>26</sup>	PE	Marcos Aurélio Alves e Silva	Profissionalização, formação e saberes docentes: o desafio da escolha dos livros didáticos pelos professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental
	D	2020	PPGPECIM /UFAC <sup>27</sup>	AC	Roberto Mamedio Bastos	Saberes docentes de professores ao vivenciarem um grupo de estudo sobre as possibilidades de resolução de situações-problemas com xadrez
Anos Finais e Ensino Médio	D	2015	PPGECM/ UEPB <sup>28</sup>	PB	Andréa de Andrade Moura	Saberes docentes de professores de matemática do Ensino Fundamental e médio em uma abordagem inclusiva de alunos deficientes visuais: realidades e possibilidades
EJA	D	2014	PPGECM/ UFG <sup>29</sup>	GO	Jackelyn e de Souza Medrado	Os saberes docentes elaborados na formação inicial e a prática do professor de matemática no contexto da EJA à luz da concepção freireana
Obs.: O Código “T” indica Tese, e o “D” Dissertação.						

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Como podemos observar, o Quadro 5 apresenta as pesquisas que tinham como foco os saberes docentes do PEM, em contexto de formação continuada. Como base nesse quadro, detalharemos individualmente cada uma dessas pesquisas, evidenciando seus objetivos e como os saberes dos professores são trazidos por cada pesquisador. Cabe destacar que as cinco primeiras pesquisas dizem respeito aos saberes mobilizados na Educação Infantil, e as demais, em relação aos saberes construídos e mobilizados no Ensino Fundamental e na relação com o Ensino Médio e a EJA.

Assim, tendo por objetivo identificar e analisar os saberes docentes de três professores da Educação Infantil, no contexto da *Atividade Curricular de Integração, Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) Ciência lúdica para crianças: pressupostos, atividades e vivências – Projeto de Divulgação Científica Ciência lúdica para crianças: oficinas e atividades de divulgação da Ciência, Matemática e Tecnologia para crianças de 3 a 6 anos*, por meio de narrativas orais, sobre as vivências matemáticas, Rocha (2014) evidenciou, nas narrativas desses docentes, a presença de diversos saberes, especialmente dos saberes disciplinares relacionados à Matemática. Também puderam ser identificados os saberes individuais e coletivos, se inter cruzando com os saberes

<sup>26</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/Universidade Federal de Pernambuco.

<sup>27</sup> Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática/Universidade Federal do Acre.

<sup>28</sup> Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/Universidade Estadual da Paraíba.

<sup>29</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática/Universidade Federal de Goiás.

personais, os provenientes da formação escolar, os anteriores à formação profissional para o magistério, os provenientes de programas, dos livros didáticos e os saberes da experiência (TARDIF, 2014); porém, esse último não apareceu de forma explícita.

Com o intuito de compreender o lugar dos saberes da experiência dos professores alfabetizadores, juntamente à proposta e às práticas de formação continuada no programa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), a pesquisadora Santos (2015) observou que a formação possibilitou, além de sistematizar os saberes da experiência, refletir sobre a prática pedagógica desses professores, e oportunizou a socialização de experiências pedagógicas entre os pares. Também ressaltou que os saberes construídos por anos de profissão podem tornar alguns professores resistentes à formação e que a massificação da formação pode ser um empecilho para trabalhar a singularidade e valorizar os saberes da experiência dos professores.

Na sequência, com o objetivo de compreender o processo de formação continuada, em diálogo com a Etnomatemática, de um grupo de professoras que lecionam na Educação infantil e participaram da “*Atividade Curricular de Integração, Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE) – Etnomatemática na Educação Infantil: reflexões teóricas e metodológicas na formação e atuação de professores*”, Ferreira (2015) evidenciou que os saberes da experiência tendem a serem acionados ao trabalhar com a Matemática. Nesse sentido, as atividades formativas desenvolvidas na ACIEPE possibilitaram (re)significar as práticas pedagógicas dos professores participantes. Sobre os saberes docentes, a formação buscou oportunizar situações formativas que favorecem o processo reflexivo e o desenvolvimento profissional.

O pesquisador Silva (2015) se propôs a investigar em que termos os saberes docentes são mobilizados na formação continuada promovida pelo PNAIC, e as relações estabelecidas nesse processo formativo que dialogam com os saberes-fazer de cinco professoras alfabetizadoras. Nesse sentido, foi possível observar que os saberes da experiência pessoal e profissional são base para a mobilização de outros saberes. Seja na formação continuada ou na prática educativa, os docentes mobilizam uma pluralidade de saberes, sendo eles: saberes do conteúdo, saberes curriculares, saberes pedagógicos, saberes da ciência da educação e saberes da experiência. Como contribuição, o pesquisador propõe que as formações sejam propostas no sentido de ir além dos saberes do conteúdo, englobando aspectos relacionais, pessoais,

emocionais, e chamando a atenção para a existência do saber interdisciplinar, relacionado aos saberes socioculturais.

Também em relação ao PNAIC, a pesquisadora Castiglioni (2016) investigou de que maneira as relações estabelecidas no processo formativo promovido por esse programa dialogam com os saberes-fazeres das professoras alfabetizadoras participantes da pesquisa. Nessa perspectiva, evidenciou que as professoras mobilizam seus saberes no sentido de superar alguns obstáculos conceituais em relação à Matemática, esses advindos de experiências enquanto estudantes, tanto na Educação Básica quanto na formação inicial; e que valorizam os processos reflexivos, no que concerne aos saberes-fazeres matemáticos. Dessa forma, puderam ser observadas fontes sociais de apropriação de seus saberes, e que a formação continuada não é a única fonte de saberes, pois, para os encontros formativos, trazem vivências de outros contextos. Com isso, dialogam com seus fazeres matemáticos, inclusive os relacionam com os saberes advindos dessa formação, por meio de discussões entre os pares.

Na relação entre os saberes docentes nos Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental, Brandão (2016) objetivou verificar quais saberes sobre o eixo Grandezas e Medidas os professores do 5º e 6º ano explicitam, e seu processo de ensino e aprendizagem em contexto de formação continuada, juntamente a um projeto de extensão vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Espírito Santo (GPEM/ES). Como resultado desta investigação, observou que as interações entre os professores propiciaram a mobilização e o compartilhamento de conhecimentos heterogêneos, que favoreceram a construção de novos saberes, entre eles os do conteúdo e os pedagógicos do conteúdo, assim como novos olhares para o processo de ensino e aprendizagem de Grandezas e Medidas. Tendo em vista a utilização de perspectiva qualitativa, na modalidade intervenção colaborativa, ressalta que esta opção metodológica colaborou para a superação de lacunas da formação, quanto aos conhecimentos do conteúdo matemático e sua articulação com o conhecimento pedagógico, por meio das trocas entre os professores.

Na sequência, intencionando analisar os saberes disciplinares, curriculares e os saberes experienciais expressos nas narrativas de pedagogas, sobre os conteúdos de Matemática no 6º ano, Fonseca (2018) destaca que em virtude de uma carga horária reduzida, quanto aos conhecimentos didáticos dos conteúdos matemáticos no curso de Pedagogia, os recém-formados tendem a iniciar sua prática em sala sem acessar os conhecimentos dos conteúdos matemáticos que irão ministrar; por sua vez, isso reflete

no ensino dos conceitos e procedimentos exigidos pela própria linguagem Matemática. Nessa perspectiva, ressalta que entre os quatro saberes docentes que se propôs a analisar, o mais citado foi o experiencial, por ser plural, temporal e heterogêneo, e desenvolvido com a prática docente.

Propondo-se a analisar os saberes que os PEMs mobilizaram para a escolha dos livros didáticos advindos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD)/2017, Silva (2018) identificou, por meio das narrativas e observações dos participantes da pesquisa, que em relação aos saberes disciplinares foi possível constatar que as disciplinas específicas e pedagógicas da formação inicial ajudaram os docentes quanto aos saberes específicos, e que estes favorecem a prática docente. Sobre os saberes curriculares, acredita num currículo de Matemática pautado na organização de eixos, e no trabalho com foco nas avaliações externas. Também percebeu a mobilização de saberes, juntamente à realidade da sala de aula.

Com base em sua experiência com o jogo de xadrez, Bastos (2020) se propôs a compreender como os(as) professores(as) produzem saberes docentes mediante a resolução de situações-problemas, durante a inserção do xadrez em suas práticas pedagógicas. Com isso, observou que os professores se colocaram na condição de aprendizes, juntamente aos discentes, ao apreenderam as regras do jogo, assim como ficou evidente a materialização de saberes experienciais, juntamente às atividades de xadrez desenvolvidas no espaço escolar, nas aprendizagens conceituais de Matemática e as habilidades necessárias à aprendizagem, por meio, do uso do jogo, para aprender conteúdos, e na resolução de situações-problemas.

Levando em consideração a importância da inclusão de estudantes surdos, objetivando de identificar os saberes docentes mobilizados por professores de Matemática, na prática de inclusão, suas concepções e sobre o uso de materiais manipuláveis em suas aulas, Moura (2014) evidenciou que os professores apresentam diversas lacunas em relação ao saber da formação profissional, especialmente em como trabalhar na perspectiva inclusiva. Sobre o saber curricular, não apresentam conhecimento a respeito dos documentos oficiais da educação para a Educação Inclusiva. Quanto ao saber experiencial, no trabalho com estudantes com deficiência visual, sentem a necessidade de utilizar novas estratégias, porém resistem em buscar novos aprendizados. Já em relação ao saber disciplinar, se mostram seguros e tinham domínio dos conteúdos.

Por fim, objetivando analisar os saberes docentes do professor de Matemática recém-formado à luz das concepções de Freire, no contexto de sua prática docente na EJA, Medrado (2015) identificou vários saberes articulados pelo professor, juntamente à prática docente na EJA; entre eles, os saberes da formação formal do profissional, em sua prática didático-pedagógica; os saberes vivenciais, ao articular suas experiências, para pensar metodologias convenientes à sua prática docente; bom senso, pautando suas ações na observação das particularidades e anseios dos estudantes; e os saberes para a libertação, a criticidade, a alegria, respeito, humildade do professor para com os discentes, e a postura crítica frente ao currículo distante das reais necessidades desse público específico.

Como síntese das pesquisas expressas anteriormente, observamos, que, por meio, de diversos objetivos, elas se propuseram a investigar, compreender, descrever, refletir, analisar, identificar e conhecer os saberes docentes. Fundamentados nas propositivas de Tardif (2014), os pesquisadores Santos (2015), Castro (2017), Silva (2018), Fonseca (2018) e Bastos (2020) ressaltam que os saberes da experiência prevalecem sobre os demais ou são formados pelos outros saberes, a saber: os saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional.

Salientamos que a construção desse mapeamento possibilitou ampliar nossa compreensão sobre a mobilização de saberes na prática docente, especialmente dos PEMS, em seus vários contextos, pois à medida que caracterizamos, sistematizamos e problematizamos as pesquisas, conseguimos vislumbrar a abrangência desse campo de estudo, assim como observamos que a maioria dessas pesquisas está apoiada em autores como Tardif (2000; 2014), Gauthier *et al.* (1998), Shulman (1986) e Pimenta (2002).

Assim, após realizarmos esta revisão, no próximo capítulo, sob o título, *Por uma teia metodológica*, apresentamos o percurso metodológico trilhado na constituição deste processo investigativo.

### 3 POR UMA TEIA METODOLÓGICA

Apresentamos, neste capítulo, a perspectiva metodológica assumida, levando em consideração a abordagem e a natureza desta pesquisa, os instrumentos metodológicos utilizados para a produção das informações, o contexto em que a pesquisa foi realizada, a descrição dos participantes e a ferramenta analítica, bem como as técnicas de análise e tratamento das informações produzidas.

Com base nessas perspectivas, a seguir descrevemos a abordagem e os procedimentos metodológicos adotados.

#### **Abordagem e natureza da pesquisa**

Com base nos estudos sobre a formação de PEMs (FIORENTINI *et al.*, 2016), esta investigação ocorreu por meio da abordagem qualitativa, que varia consoante a natureza do objeto a ser investigado (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016). Para tanto, utilizamo-nos da conceituação de Oliveira (2016), que define a abordagem qualitativa como um processo que consiste na reflexão e análise da realidade, mediante o uso de métodos e técnicas para a compreensão do objeto de estudo, com base na delimitação temporal-espacial, pois a “[...] finalidade real da pesquisa qualitativa não é contar opiniões ou pessoas, mas ao contrário, explorar o espectro de opiniões, as diferentes representações sobre o assunto em questão [...]” (GASKELL, 2015, p. 68).

Nessa perspectiva, salientamos que:

[...] os estudos chamados de “qualitativos” que englobam um conjunto heterogêneo de perspectivas, de métodos, de técnicas e de análise, compreendendo desde estudos do tipo etnográfico, pesquisa participante, estudos de caso, pesquisa ação até análises de discurso e narrativas, estudos de memória, histórias de vida e história oral (ANDRÉ, 2001, p. 52).

Diante dessas possibilidades, assumimos esta investigação segundo as propositivas da pesquisa participante, baseada em Brandão e Streck (2006), pois compreendemos que ela responde, de forma prática, como elemento gerador de conhecimento, favorecendo o aprendizado partilhado.

Nesse sentido, destacamos que a escolha por esta opção metodológica pautou-se nos quatro propósitos a seguir, uma vez que:

- a. ela responde de maneira direta à finalidade prática a que se destina, como um meio de conhecimento de questões sociais a serem participativamente trabalhadas;
- b. ela é um instrumento dialógico de aprendizado partilhado e, portanto, como já vimos, possui organicamente uma vocação educativa e, como tal, politicamente formadora;
- c. ela participa de processos mais amplos e contínuos de construção progressiva de um saber popular e, no limite, poderia ser um meio a mais na criação de uma ciência popular;
- d. ela partilha, com a *educação popular*, de toda uma ampla e complexa trajetória de empoderamento dos *movimentos populares* e de seus integrantes (BRANDÃO, 2006, p. 45, grifo do autor).

Tendo em vista essas finalidades da pesquisa participante, ressaltamos que a pesquisadora, de forma dialógica, participou ativamente das ações realizadas, juntamente aos professores de Matemática que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental, participantes desta investigação, na escola escolhida para o desenvolvimento desta pesquisa, especialmente juntamente ao planejamento de suas aulas, durante cinco encontros.

Nesse sentido, concordamos com Imbernón (2011, p. 27), ao ressaltar que “[...] a atuação do profissional da educação se levarmos em ‘ganhar espaços profissionais’ pressupõe ganhos em termos de democracia, pois ajuda a evitar a exclusão social dos estudantes por sua vez isso contribui com a comunidade”.

Logo, enquanto professores, temos a possibilidade de auxiliar no empoderamento e emancipação dos cidadãos, para torná-los menos dependentes do poder político, tendo em vista que o ato de ensinar deve ultrapassar a barreira da mera transmissão de conteúdo, e levar os estudantes a terem/desenvolverem pensamento crítico e visão política da realidade em que estão inseridos, assim como os próprios professores imersos nesse processo de ensino e aprendizagem.

Diante dessas considerações, na próxima seção apresentamos os instrumentos metodológicos que subsidiaram a realização desta investigação.

### **Instrumentos metodológicos**

A escolha dos instrumentos de recolha de informações que auxiliam o pesquisador está estritamente relacionada com os objetivos que nos propomos a alcançar. Nesse sentido, levando em consideração os saberes docentes construídos e mobilizados na relação com os estudantes e demais membros do espaço escolar, e por ser um saber pertencente a cada um, constituído por suas histórias profissionais,

experiências de vida (TARDIF, 2014), optamos por utilizar, para fins de produção de informações, juntamente aos professores participantes desta pesquisa, os seguintes instrumentos: entrevista individual (GASKELL, 2015) e observação participante (MINAYO, 2016).

Associado a esses, utilizamos, para registros de informações, os seguintes instrumentos: Diário de campo, áudio-gravações (MINAYO, 2016) e o aplicativo de mensagens *WhatsApp* (BARBOSA; SANTOS; RIBEIRO, 2017), meio pelo qual entramos em contato com os professores participantes da pesquisa, informando os objetivos da pesquisa e convidando-os a fazerem parte deste processo formativo, assim como confirmamos dia e horário para realizarmos as entrevistas, e também obtivemos informações sobre o calendário escolar, eventos e ações realizadas na unidade escolar.

No que concerne ao instrumento de produção de informações, observação participante, ressaltamos que fizemos uso deste no momento das entrevistas e ao participar do planejamento dos professores. Sobre o ato de observar, Freire (2019, p. 16) ressalta que “[...] Quem observa o faz de um certo ponto de vista, o que não situa o observador em erro. O erro na verdade não é ter um certo ponto de vista, mas absolutizá-lo e desconhecer que, mesmo do certo de seu ponto de vista, é possível que a razão ética nem sempre esteja com ele”.

De fato, na condição de observadores, estamos suscetíveis a diversas interpretações. Nessa perspectiva, pautamo-nos nas compreensões de saberes docentes (TARDIF, 2014) e em nas vivências desta pesquisadora como professora de Educação Básica para inferirmos sobre o contexto e ações docentes observadas.

Sobre as entrevistas, estas foram realizadas individualmente, no sentido de ouvir e dialogar com os professores. Com isso, procuramos deixá-los à vontade e de forma tranquila, encorajando-os, de forma verbal ou não verbal (GASKELL, 2015), para assim obtermos informações sobre seus percursos formativos, de modo a compreendermos seus saberes docentes, e os processos didáticos e pedagógicos ressignificados ao longo de suas experiências e vivências no ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Cabe destacar que

[...] Toda pesquisa com entrevistas é um processo social, uma interação ou um empreendimento cooperativo, em que as palavras são o meio principal de troca. Não é apenas um processo de informação de mão única passando de um (o entrevistado). Ao contrário, ela é uma interação, uma troca de ideias e de significados, em que várias realidades e percepções são exploradas e

desenvolvidas. Com respeito a isso, tanto o(s) entrevistados como o entrevistador estão, de maneiras diferentes, envolvidos na produção de conhecimento. Quando nós lidamos com sentidos e sentimentos sobre o mundo e sobre os acontecimentos, existem diferentes realidades possíveis, dependendo da situação e da natureza da interação. Deste modo, a entrevista é uma tarefa comum, uma partilha e uma negociação de realidades [...] (GASKELL, 2015, p. 73-74).

De fato, esta opção dialógica propiciou esclarecimentos de dúvidas tanto da pesquisadora, sobre fatos relatados, quanto à não compreensão, por parte dos entrevistados, sobre os questionamentos realizados. Destacamos que a interação propiciada por esses instrumentos favoreceu o desenvolvimento desta investigação, pois a pesquisa participante

[...] é um processo contínuo que requer procedimentos adequados para permitir o diálogo, as posturas abertas ou semi estruturadas, as entrevistas coletivas, de modo a criar espaço para o debate de ideias e de posturas. Implicam na inserção social do pesquisador, o que significa a identificação e o compromisso com a mudança social (SILVA, 2006, p. 129).

Com efeito, a escolha pelos procedimentos de recolha de informação deve levar em consideração o propósito da investigação. Nesse sentido, o pesquisador pode optar por entrevistas abertas ou semi estruturadas, individuais ou em grupo, por compreender que não “[...] existe na realidade um modelo único ou uma metodologia científica própria a todas as abordagens da pesquisa participante” (BRANDÃO; BORGES, 2007, p. 53).

Nesse sentido, utilizamos um roteiro (Apêndice A) ao realizamos as entrevistas, para conhecermos o perfil formativo dos professores participantes e identificar elementos dos seus saberes docentes, como demonstrado no Quadro 6, a seguir.

**Quadro 6:** Síntese do roteiro utilizado nas entrevistas

<b>Bloco 1 - O perfil profissional</b>	<b>Bloco 2 - Constituição dos saberes docentes</b>
Qual(is) a(s) formação(ões) acadêmica(s)?	O que o(a) levou à docência em Matemática?
Ano de conclusão da(s) graduação(ões)?	Quais saberes docentes em relação a Matemática você já tinha antes da graduação?
Quais cursos de aperfeiçoamento e/ou complementares realizados?	Quais as contribuições que o curso de Licenciatura de em Ciências-Matemática e/ou Licenciatura em Matemática propiciou em relação aos saberes docentes de Matemática?
Quanto aos cursos de aperfeiçoamento e ou complementares, quais foram disponibilizados pela Seduc e quais partiram de sua iniciativa pessoal?	
Há quanto tempo atua em sala de aula?	Quais saberes você só adquiriu com a prática em sala de aula?
Há quanto tempo atua nos Anos Finais do Ensino Fundamental?	Quais suas referências para ser o professor(a) que é hoje?

**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora.

Como podemos observar no Quadro 6, o roteiro foi dividido em dois blocos. O primeiro, possibilitou conhecer o perfil dos participantes em relação às formações acadêmicas, pós-graduações, participações em formações continuadas disponibilizadas pela Secretaria Estadual de Educação e Cultura (Seduc)/TO, o tempo de docência, se efetivo ou contrato, a carga horária de atuação nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Na sequência, inquietamo-nos em saber sobre o que motivou a opção pela docência; posteriormente à constituição dos saberes antes da formação acadêmica, na formação inicial e sobre os saberes constituídos e mobilizados na prática docente desses professores.

Levando em conta a entrevista, o uso do roteiro nos auxiliou para não perdermos o foco e os objetivos da pesquisa. Para Lombardi *et al.* (2021, p. 39-40),

[...] dispor de um roteiro de tópicos ou de perguntas é muito útil para o pesquisador, porque o ajuda a manter a atenção durante a entrevista e direciona o entrevistado ao tema central da pesquisa, sempre que for oportuno. Além disso, se o informante apresentar dificuldades para discorrer sobre o tema, cabe fazer perguntas de esclarecimento ou aprofundamento. Nesse momento, conhecer o assunto proposto contribui para o sucesso da entrevista, além de proporcionar segurança e conforto para o pesquisador [...].

Concordamos com essa afirmativa, e ressaltamos que a utilização deste instrumento possibilitou-nos compreender que as perguntas foram ferramentas essenciais para motivar os professores a falarem, ao passo que permitiram elucidar dúvidas, tanto da pesquisadora quanto dos entrevistados (GASKELL, 2015).

[...] a necessidade de darmos voz aos professores no sentido de compreendermos seus saber-fazer, de ouvir suas histórias de vida, e percebemos como o percurso formativo de cada um molda sua forma de compreender o processo de ensino e aprendizagem, especificamente em relação à Matemática (SANTOS; MELO; GONÇALVES, 2021, p. 103).

Esse movimento dialógico, propiciado pelos instrumentos escolhidos para o desenvolvimento desta pesquisa, possibilitou a aproximação da pesquisadora com os professores participantes desta investigação.

Com isso, após descrever os instrumentos que nos acompanharam nesta caminhada, na próxima seção detalhamos o contexto que foi o palco para a realização desta pesquisa.

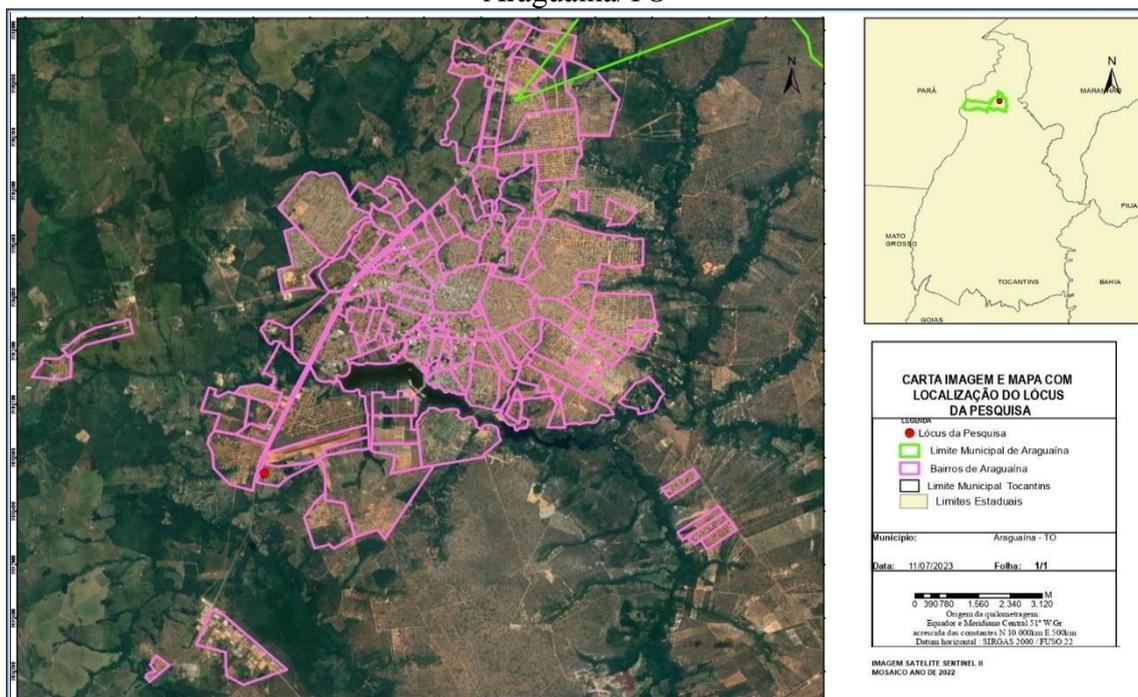
### **Contexto de realização da investigação**

A escolha do contexto para a realização de uma pesquisa constitui uma tarefa que exige uma tomada de decisão, que, por sua vez, é carregada de inquietações. Nesse sentido, Streck e Adams (2012, p. 488) ressaltam que a pesquisa, enquanto prática social, “[...] interfere na realidade, a começar pela escolha dos temas entre uma infinidade de possibilidades e de perguntas, a opção do pesquisador se coloca como um fator que direciona o olhar para determinado ‘lugar’ da sociedade”.

A esse respeito, no que concerne ao *locus*, entre uma gama de possibilidades, de unidades escolares distribuídas pelo Brasil, optamos pelo Colégio Estadual Campos Brasil (Associação de Apoio do Colégio Estadual Campos Brasil), pertencente à rede estadual de ensino, localizado no município de Araguaína, estado do Tocantins.

Visando situar o leitor a respeito da posição geográfica do Colégio Estadual Campos Brasil, apresentamos a Figura 5<sup>30</sup>.

**Figura 5:** Localização geoespacial do Colégio Estadual Campos Brasil, em Araguaína/TO



Fonte: Marciel (2023).

<sup>30</sup> O tratamento destes dados ocorreu pelo uso da ferramenta de geoprocessamento ArcGIS 10.8, sobre as imagens dos satélites sentinel II ano de 2022, e o editor gráfico Paint, a partir da utilização da base de dados vetoriais, da Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins (Seplan-TO).

Como podemos evidenciar por meio da Figura 5, o município de Araguaína faz divisa com o estado do Pará, e é circunvizinho a municípios que fazem divisa com o estado do Maranhão, estando a aproximadamente 420 km da cidade de Palmas, capital do Tocantins. É dentro desse espaço geográfico que optamos por esta unidade escolar, localizada na região periférica de Araguaína, como também podemos observar.

O referido colégio atende estudantes residentes na região e advindos da zona rural do município; em sua maioria, pertencentes a famílias com renda baixa, não recebendo mais de três salários mínimos (PPP, 2021). O colégio oferece à comunidade escolar o Ensino Fundamental, Anos Iniciais e Finais e as Séries do Ensino Médio, nos períodos matutino e vespertino.

Sobre a cidade de Araguaína, Moraes (2014) ressalta que ela está compreendida na Amazônia Legal, sendo a principal cidade do norte do Tocantins, em termos de prestação de serviços médico-hospitalares, de bens e serviços e de Ensino Superior presencial. Devido à sua posição estratégica, atende cerca de mais 50 cidades, no raio de aproximadamente 500 km, abrangendo os estados do Maranhão e Pará, e outras unidades federativas.

A seguir, a Figura 6 mostra a vista frontal da unidade escolar, *locus* de atuação docentes dos participantes da pesquisa em questão.

**Figura 6:** Vista frontal do Colégio Estadual Campos Brasil



**Fonte:**

<https://www.google.com.br/maps/@7.2341721,48.2518759,3a,90y,220.29h,86./data=!3m6!1m4!1sJuueN8cqHPZe1CIKAsKjuA!2e0!7i16384!8i8192>.

Em se tratando desse espaço educativo, no ano letivo de 2021, período delimitado para realizarmos esta pesquisa, a unidade escolar possuía 996 estudantes matriculados, tendo, em termos estruturais, uma área total de 1.691,07m<sup>2</sup> construída. Seus espaços educativos distribuem-se conforme apresentado no Quadro 7, a seguir.

**Quadro 7:** Descrição quantitativa das instalações

Quantidade	Descrição
02	Banheiros adaptado para estudantes com deficiência física
04	Banheiros para os estudantes
02	Banheiros para os professores
01	Biblioteca
01	Cozinha
01	Diretoria
01	Hall
01	Laboratório de informática
16	Salas de aula
01	Sala dos professores
01	Sala para planejamento
01	Sala para coordenação financeira
01	Sala para coordenação pedagógica
01	Sala para orientação pedagógica
01	Sala para o ensino especial
01	Secretaria
01	Parque
01	Praça com bancos
01	Quadra de esportes coberta

**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, com base no PPP (2021) do Colégio Estadual Campos Brasil.

Como podemos perceber, em termos estruturais o colégio possui uma infraestrutura contemplada com 27 espaços fechados, entre eles, 16 salas de aula e sala para os professores. Destacamos a existência de banheiros adaptados para estudantes com deficiência física, sala adaptada para o ensino especial, laboratório de informática e quatro ambientes para lazer e aulas ao ar livre, como parque, praça, *hall* e quadra de esportes.

Considerando o corpo docente deste Colégio, no Quadro 8 apresentamos o quantitativo e distribuição desses profissionais, que ali trabalham.

**Quadro 8:** Descrição quantitativa do corpo docente

Descrição	Equipe escolar			
	Quantitativo	Formação	Atuação	Vínculo
Corpo docente	3	Ciências biológicas/ Biologia	Regência	Contrato
	2	Educação Física	Regência	Contrato

	1	Física	Regência	Contrato
	3	Geografia	Regência	Contrato
	1	História	Regência	Contrato
	6	Letras	Regência	Contrato
	1			Efetivo
	5	Matemática/Ciências-Matemática	Regência	Contrato
	6	Pedagogia	Regência	Contrato
	1		Assistente no Ensino Especial	Efetivo
	1		Ensino Especial	Efetivo
	1	Química	Regência	Contrato
Gestão e suporte pedagógico	1	Geografia	Coordenação de Programas e Projetos	Efetivo
	1		Coordenação Pedagógica Ensino Fundamental II	Contrato
	1		Coordenação Pedagógica Ensino Médio	Efetivo
	2	História	Coordenação Pedagógica Ensino Fundamental II	Efetivo
			Coordenação de Programas e Projetos	
	2	Letras	Direção	Efetivo
			Coordenação de Programas e Projetos	
3	Pedagogia	Orientação Educacional	Contrato	
		Coordenação Pedagógica Ensino Fundamental II		
		Orientação Educacional		

**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora, com base no PPP (2021) do Colégio Estadual Campos Brasil.

No Quadro 8, observamos o quantitativo de 31 docentes, todos com formação em diversas licenciaturas, e 10 professores que atuam na Gestão e suporte pedagógico, especificamente na direção escolar, coordenação e orientação pedagógica.

Porém, o que nos chama atenção diz respeito ao número de profissionais que trabalham como contrato por tempo determinado, pois, dos 31 professores regentes/auxiliares, somente três são efetivos. Entre os 28 contratados, ressaltamos os cinco professores de Matemática, dos quais três participaram deste processo investigativo. Já em relação à gestão e suporte pedagógico, dos 10 docentes, seis são efetivos, fato que desfavorece o desenvolvimento profissional, conforme destaca Imbernón (2011).

Quanto aos docentes que atuam nesta unidade escolar, ressalta-se a existência de uma alta rotatividade principalmente entre os professores em regime de trabalho contratado, ou seja, aqueles que atuam nas escolas públicas estaduais sem serem efetivados via concurso público, especialmente nos Anos Finais do Ensino

Fundamental. Tal fato tem sido apontado como uma das causas dos baixos índices de aproveitamento dos estudantes nesta fase escolar (PPP, 2021).

Nesse sentido, Gatti (2016, p. 168) salienta que:

As condições de contrato hora-aula, também tornam fragmentária a pertença de docentes a uma equipe escolar, a uma escola e à população do entorno. A não fixação de um quadro-escolar básico nas escolas provoca remoções, contratações em períodos inadequados (meio do período letivo, por exemplo), desagregando grupos de profissionais e impedindo a consecução, de fato, de qualquer projeto pedagógico.

Com relação à escolha pelo Colégio Estadual Campos Brasil, utilizamos como critérios: ser localizada em Araguaína/TO – cidade onde a pesquisadora reside; pertencer à rede estadual de ensino; não estar situada na região central; e que trabalhasse com turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental, nessa fase da educação escolar.

No que concerne ao Ensino Fundamental, o artigo Art. 32 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (BRASIL, 1996), dispõe que, entre outras questões, o Ensino Fundamental é obrigatório, com duração de nove anos, gratuito na escola pública, tendo por objetivo fornecer a formação básica ao cidadão, com vistas ao desenvolvimento da capacidade de aprender, por meio do domínio da leitura e escrita, cálculo, aspectos referentes ao meio ambiente natural e social, entre outras, de forma presencial e por meio do ensino a distância, em situações emergenciais.

Essa é a etapa mais longa da Educação Básica, a qual é dividida as duas fases: os Anos Iniciais, que englobam as crianças; e Anos Finais, fase em que ocorre a transição entre infância e adolescência, marcada por mudanças em função de transformações psicológicas, biológicas, emocionais, sociais (BRASIL, 2018).

No que tange às pesquisas com foco nos Anos Finais do Ensino Fundamental, Cozzolino (2015) chama a atenção para o número reduzido, se comparado com estudos sobre os primeiros anos do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, segmento este que liga estes extremos, constituídos por estudantes que estão em transição entre a infância e a adolescência, em processo de mudanças, físicas, emocionais e cognitivas, fase ainda distantes de tornarem-se adultos.

Isto posto, entendemos ser importante a realização de pesquisas voltadas para essa etapa da Educação Básica, para compreendermos suas especificidades e, com isso, contribuirmos com as práticas de ensino e de aprendizagem em sala de aula, em especial com os PEMs nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Logo, é nesse contexto que desenvolvemos esta pesquisa, especificamente com professores de Matemática, que procuram ensinar estudantes em processo de mudanças físicas e psicológicas, em função do período de puberdade, propondo-se a motivá-los ao afirmarem que estudar é “bom”, ou pelo menos dos benefícios, em sua maioria, a longo prazo, para suas formações pessoais e profissionais.

Ao discorrem sobre o trabalho docente, Tardif e Lessard (2014, p. 34, grifo dos autores) ressaltam que os professores ao desenvolverem seu trabalho:

[...] se dirigem a pessoas cuja presença na organização com o fim de receber um tratamento ou serviço é obrigatório. Os alunos são obrigados a ir para a escola até a idade prevista na lei. Os clientes involuntários sempre podem neutralizar a ação dos trabalhadores, porque esses têm necessidade da participação deles para conseguir dar prosseguimento ao seu tratamento ou fazer seu serviço. Essencialmente, esses trabalhadores precisam, se isso ainda não tiver acontecido, convencer seus clientes quanto ao benefício de sua ação: os clientes precisam aderir *subjetivamente* à tarefa dos trabalhadores, seja colocando fê e, portanto, participando dela, seja cessando simplesmente de opor-lhe resistência e de neutralizá-la de maneiras.

Não o bastante, ainda complementam que:

[...] os alunos são clientes forçados, obrigados que são a ir para a escola. A centralidade da disciplina e da ordem no trabalho docente, bem como a necessidade quase constante de “motivar” os alunos, mostram que os professores se confrontam com o problema da participação do seu objeto de trabalho – os alunos – no trabalho de ensino e aprendizagem. Eles precisam convencer os alunos que “a escola é boa para eles”, ou imprimir às suas atividades uma ordem tal que os recalcitrantes não atrapalhem o desenvolvimento normal das rotinas do trabalho. Em síntese, os alunos precisam acreditar no que é dito a eles ou fingir que acreditam e não perturbar os professores e os colegas de classe (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 35).

Ao propormos compreender os saberes docentes dos professores de Matemática que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental na unidade escolar Campos Brasil, sentimos a necessidade de estarmos inseridos nesse ambiente de trabalho. Neste sentido, “É, portanto, imperativo que o estudo da docência se situe no contexto mais amplo da análise do trabalho dos professores e, mais amplamente, do trabalho escolar” (TARDIF; LESSARD, 2014, p. 24), para assim vivenciarmos aspectos desse ambiente.

Levando em consideração o contexto em que esses professores estavam imersos, esta pesquisa se pautou na observação participante e nas entrevistas individuais, totalizando cinco encontros. Ressaltamos que em virtude do aguardo às autorizações para realização da pesquisa em unidades escolares no Estado do Tocantins, por meio da

anuência da Seduc<sup>31</sup> e do CEP/UFT<sup>32</sup>, só podemos iniciar as atividades juntamente à escola em meados de 2022, sendo elas: visita à unidade escolar, para convidar os professores a participarem da pesquisa e realizar a leitura do PPP; acompanhamento dos planejamentos dos professores; na sequência, a realização de três entrevistas individuais e em dias distintos; e, novamente, o acompanhamento do planejamento escolar.

Para tanto, tomamos como referência as ações e atividades desenvolvidas por esses três professores na unidade escolar Campos Brasil, no decurso do ano letivo de 2021. Cabe destacar que, em relação ao calendário escolar de 2021, o Governo do Estado do Tocantins instituiu que a oferta educacional deveria ocorrer de forma híbrida, por meio do Decreto n.º 6.257, de 14 de maio de 2021, e que o retorno às aulas deveria ser feito de acordo com normas sanitárias e protocolos de saúde da Secretaria Estadual de Saúde (PPP, 2021), em função da pandemia da covid-19, causada pelo novo Coronavírus – SARC-CoV-2 (CRUZ; COELHO; FERREIRA, 2021).

Em relação ao Colégio Campos Brasil, para que ocorressem as aulas presenciais, as turmas foram divididas em dois grupos: A e B, com revezamento semanal entre elas. Também foram adotados rodízios entre os funcionários, de modo a evitar aglomerações. Para as aulas remotas, a Seduc, por meio da plataforma *Google For Education*, disponibilizou acesso às contas institucionais aos professores, para gerenciarem *e-mails*, *drivers* e outros recursos educacionais, como o *Meet* e o *Classroom*. Também foram criados grupos de *WhatsApp*, para complementar a interação entre os professores e os estudantes. Ainda em complemento, os responsáveis pelos estudantes assumiram o encargo de buscar e devolver os roteiros impressos na escola (PPP, 2021).

Sobre o uso do grupo de *WhatsApp* na educação, Borba, Souto e Canedo Junior (2022, p. 27-28) ressaltam que:

Mas parece razoável pensar que os grupos de WhatsApp não desaparecerão da Educação. Os grupos que permitiam a comunicação entre alunos e professores durante a pandemia, e que muitas vezes “enlouquecia” professores que tentavam explicar geometria via teclado de celular. Parece não haver possibilidade de que, com o fim da pandemia, alunos e professores deixem de utilizar tecnologias digitais como o fizeram durante a mesma.

A utilização desse meio de comunicação foi e é útil, tanto no dia a dia quanto no contexto da educação escolar. Porém, chamamos a atenção para o seu uso exacerbado, que pode dificultar a comunicação com clareza e propósitos educacionais.

---

<sup>31</sup> Pareceres n.º 021/2021/GFAP e 28/2021/GPAJ (Gerência de Formação e Apoio à Pesquisa).

<sup>32</sup> Parecer n.º 46869321.6.0000.5519.

Assim, levando em consideração os apontamentos supramencionados, na próxima seção apresentamos a descrição dos participantes e os critérios que nos levaram à escolha destes.

### **Participantes da investigação**

Como já informado ao longo deste trabalho, realizamos esta pesquisa com três professores que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Destes, dois são egressos do curso de Licenciatura em Matemática, e uma é egressa do curso de Licenciatura Ciências-Matemática. Consideramos a utilização do seguinte critério: serem licenciados em Matemática ou em Ciências-Matemática pela UFT, para verificarmos as contribuições desta instituição na promoção dos saberes docentes desses professores. Para tal propósito, baseamo-nos em Tardif (2014), acerca dos saberes provenientes da formação profissional. O outro critério foi estarem trabalhando com pelo menos duas turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Ressaltamos que, primando pela manutenção de seus anonimato, utilizaremos nomes fictícios para identificá-los. Para a escolha destes, realizamos uma consulta acerca do significado de nome<sup>33</sup>, e com base nas entrevistas individuais e no período em que estivemos com estes professores, observamos características relacionadas ao significado dos nomes. Com isso, escolhemos os nomes: *Alceu*, que significa forte, resistente; *Laís*, que significa popular, democrática; e *Mirela*, que significa sábia – a opção por esse nome se deu em função de ela ser a professora que possui maior tempo de docência, em relação aos demais participantes.

Sobre as características de cada um deles, temos: o professor Alceu atua na Educação Básica há mais de quatro anos, é licenciado em Matemática pela UFT. No período em que realizamos a entrevista, estava cursando uma especialização em Educação Matemática, e trabalhava com turmas do 7º e 9º anos. Na sequência, a professora Laís, que também é egressa do curso de Licenciatura em Matemática pela UFT, há dois anos atua em sala de aula, e estava com turmas de 6º, 7º e 9º anos. Já a professora Mirela é licenciada em Ciências-Matemática (hoje, Licenciatura em Matemática), tem especialização em Educação Matemática pela UFT, graduação e complementação em Pedagogia e em Docência no Ensino Superior, atua há mais de 20 anos em sala de aula, e atualmente trabalhava com turmas de 8º anos.

---

<sup>33</sup> Disponível em: <https://www.dicionariodenomesproprios.com.br>. Acesso em: 15 set. 2022.

Após descrevermos o perfil desses professores, na próxima seção detalhamos a técnica de análise e interpretação de dados recolhidos durante o trabalho de campo.

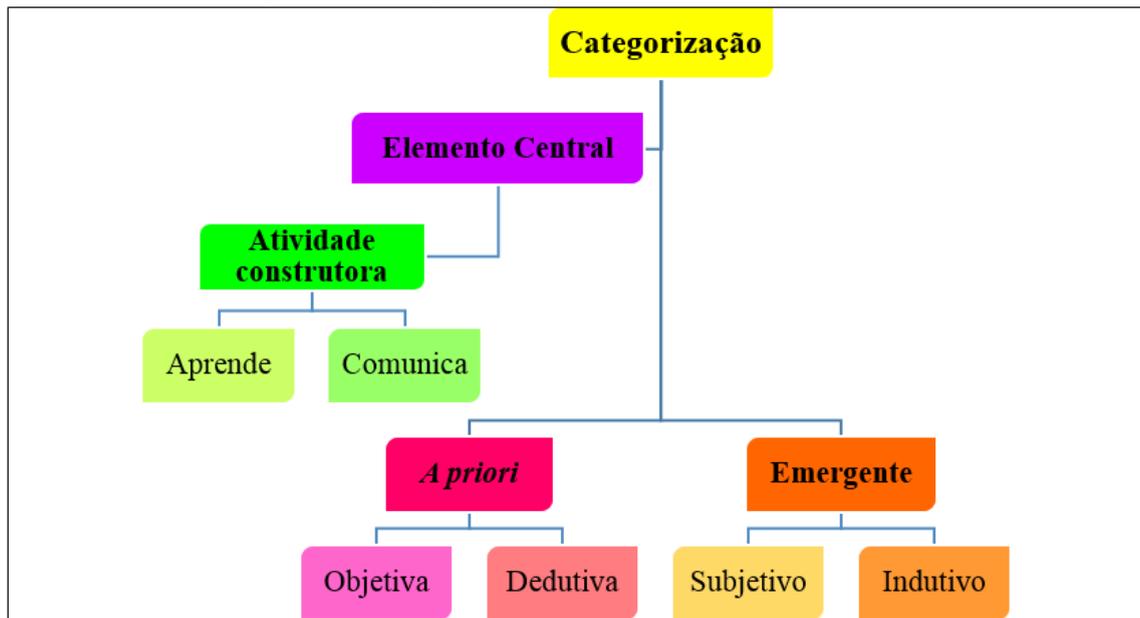
### **Análise Textual Discursiva (ATD)**

A ATD tem sido cada vez mais utilizada como ferramenta analítica em pesquisas qualitativas, com a intenção de compreender e reconstruir conhecimentos a partir do tema investigado (MORAES, 2003). Enquanto abordagem de análise de dados qualitativos, a ATD transita entre a Análise de Conteúdo e a Análise de Discurso, apoiando-se na interpretação do significado pelo autor e nas condições de produção do texto em incursão analítica (MORAES; GALIAZZI, 2006). Para tanto, baseia-se em quatro focos: desmontagem dos textos; estabelecimento de relações, captando o novo emergente; e um processo auto-organizado (MORAES; GALIAZZI, 2020).

O primeiro, também chamado de unitarização, consiste no processo de seleção de unidades de significado, fragmentos do texto (*corpus*), por meio da leitura detalhada e em profundidade do material em análise (MORAES; GALIAZZI, 2006). O segundo é proveniente do exercício de construir relações entre as unidades selecionadas no processo de desmontagem do(s) texto(s), que culmina na categorização, a qual é constituída por categorias iniciais, intermediárias e finais, elaboradas pela aproximação de sentidos (CALIXTO; GALIAZZI; KIOURANIS, 2021). E o terceiro, é resultado dos dois momentos anteriores.

Nesse sentido, para Moraes e Galiazzi (2020), ao fazermos uso da ATD, podemos optar em seguir dois caminhos: guiados pelas categorias *a priori*, ou pela construção de categorias emergentes; ou trabalharmos de forma mista, utilizando-nos dessas duas formas simultaneamente. Cabe destacar que a primeira tem o caráter explicativo-verificatório; e a segunda, compreensivo-constutivo.

Após descrevermos os processos de construção a partir da ATD, apresentamos a Figura 7, a qual evidencia a importância da categorização nessa ferramenta analítica.

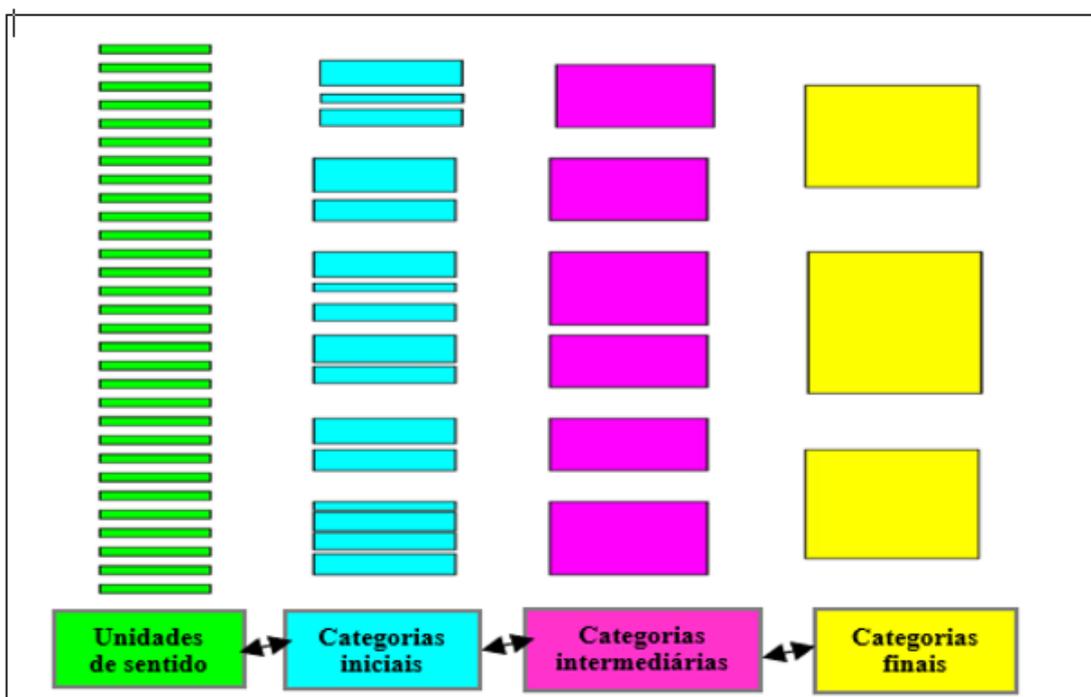
**Figura 7:** Categorias na Análise Textual Discursiva

Fonte: Adaptado de Moraes e Galiazzi (2020, p. 95).

Como podemos observar na Figura 7, a organização de categorias é um elemento central na ATD, pois contribui para a atividade construtora dos pesquisadores, pois, à medida que estes realizam a categorização, aprendem a comunicar sobre o que está sendo investigado.

A categorização consiste no processo de criação, organização, ordenamento e síntese, sendo diretamente influenciada pelas teorias assumidas pelo pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2020).

Assim, no sentido de evidenciar o processo de construção das categorias, na Figura 8, a seguir, apresentamos as etapas realizadas na categorização, levando em consideração o que Moraes (2003), Moraes e Galiazzi (2020) e Calixto, Galiazzi e Kiouranis (2021) chamam de categorias iniciais, intermediárias e finais.

**Figura 8:** Construção das categorias

Fonte: Moraes e Galiuzzi (2020, p. 141).

Na Figura 8, é expresso o processo de categorização, tomando como referência as unidades de sentido selecionadas e agrupadas em categorias menos abrangentes, mas numerosas. Na sequência, ao reorganizá-las, construímos as categorias intermediárias, em que as iniciais estão compreendidas; por fim, as categorias finais, em que as outras fazem parte de sua estrutura.

Assim, no sentido de evidenciar o processo de construção das categorias a partir do *corpus* (LARGO *et al.*, 2015; MORAES, 2003), no Quadro 9, a seguir, apresentamos as etapas realizadas na categorização, levando em consideração as categorias iniciais, intermediárias e finais, conforme demonstrado na Figura 8, descrita anteriormente.

**Quadro 9:** Etapas das categorias na perspectiva da ATD

Un.	Categorias iniciais	Categorias intermediárias	Categorias finais
1	Falta de opção	A escolha pela docência	Da opção pela docência à constituição de saberes docentes na formação inicial
2	Facilidade com cálculos		
3	Salário		
4	Professor na Educação Básica	Professor que inspirou a escolha pela docência	
5	Professor regente no estágio supervisionado		
6	Formador de professor		
7	Melhorar as condições de vida	Influência na família na constituição dos saberes matemáticos	
8	A docência presente na família		
9	Conhecimentos matemáticos aprendido com o pai		

10	Estágio supervisionado	A formação inicial na constituição dos saberes de professores	
11	Deficiências advindas formação inicial		
12	Importância da formação inicial		
13	Experiências formativas na formação inicial		
14	Demandas sociais	Preocupação com a formação do estudante, para além do cumprimento do currículo	
15	A prática na ressignificação de saberes docentes		
16	Avaliações externas		
17	Acolhimento		
18	Uso de materiais didáticos	Saberes matemáticos	Saberes docentes constituídos, mobilizados e ressignificados com as práticas em sala de aula
19	Conteúdos matemáticos		
20	Contextualização		
21	Tendência em Educação Matemática		
22	Inclusão	Desafios e possibilidades da docência nos Anos Finais do Ensino Fundamental do PEM	
23	Domínio de sala		
24	Professor reflexivo		
25	Mobilização de saberes		
26	Tecnologias digitais	O impacto da pandemia na constituição de saberes docentes: desafios e possibilidades	
27	Mudança		
28	Cansaço		
29	Esperança		
30	Importância do professor		
31	Formação em serviço	Formação continuada pró e contra	Saberes docentes da experiência profissional e sua implicação na busca de desenvolvimento profissional e melhoria do ensino de matemática
32	O professor da Educação Básica como formador		
33	Formação disponibilizada pela Seduc		
34	A busca pela Pós-graduação	Expectativas em relação a formação continuada	
35	As formações devem observar os anseios dos docentes		
36	Incentivo à qualificação		
37	Capacitação dos formadores		
38	Aproximação entre as instituições formadoras e a Educação Básica		
Obs.: A sigla “Un” indica “Unidade”.			

**Fonte:** Elaborado pela pesquisadora com base nas categorias evidenciadas no processo analítico.

Essas categorias foram construídas a partir da análise *corpus*, formada pelas transcrições das entrevistas realizadas com os professores Alceu, Laís e Mirela, e pela observação participante. Esse momento interpretativo é composto pela unitarização. Após a desmontagem e reorganização das unidades de sentido, construímos 38 categorias iniciais. Ao reagrupá-las, passamos a ter 10 categorias intermediárias. Após um novo agrupamento, construímos três categorias finais, que compuseram o metatexto, como indica Moraes (2003, p. 202):

Todo o processo de análise proposto volta-se à produção do referido metatexto. A partir da unitarização e categorização do corpus, constrói-se a estrutura básica do metatexto, objeto da análise. Uma vez construídas as categorias, estabelecem-se pontes entre elas, investigam-se possíveis seqüências em que poderiam ser organizadas, sempre no sentido de expressar com maior clareza as novas intuições e compreensões atingidas [...]

Destas compreensões, deve-se ainda levar em consideração que “[...] A validade de um metatexto pode ser construída a partir da inserção nele de falas e citações de fragmentos dos textos analisados, o que denominamos interlocuções empíricas [...] (MORAES; GALIAZZI, 2020, p. 147). Em complemento às descrições dos processos circunscritos, da ATD, Moraes (2003, p. 203), reforça que:

[...] A ele necessitam reunir-se uma introdução e um fechamento de qualidade. A introdução vista como “dizer o que vem depois” e o fechamento, entendido como “dizer o que veio antes” são elementos essenciais para a construção de textos claros e de fácil leitura. O autor precisa preocupar-se em ajudar ao leitor na compreensão de seu texto. Boas introduções e fechamentos, sejam no texto como um todo, sejam em cada uma de suas partes, são essenciais nesse sentido. Neles, um dos elementos principais podem ser as teses ou argumentos centralizadores. Evidentemente, em cada caso, esses elementos serão apresentados variando suas formas de exposição, de modo que a própria repetição se constitua em possibilidade de uma compreensão melhor para os leitores.

De fato, para a construção do metatexto devemos ter em mente a importância da comunicação para com o leitor. Nesse sentido, faz-se necessário procurar modos de favorecer a compreensão deste, por meio de introduções e fechamento dos parágrafos construídos, com os excertos, em diálogo com a base teórica adotada e o posicionamento do pesquisador. E é em relação a estas propostas de compreensões analíticas que desenvolvemos o metatexto apresentado no próximo capítulo.

#### **4 ENTRECRUZANDO PRÁTICAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA COM SABERES DOCENTES**

Neste capítulo, desenvolvemos o metatexto, constituído das categorias finais, com base nas considerações de Moraes (2003) e Galiazzi e Sousa (2021). Esse processo constitutivo se deu por meio da interpretação analítica do *corpus*, a partir da transcrição das entrevistas individuais realizadas com Alceu, Laís e Mirela, três professores de Matemática que atuam nos Anos Finais do Ensino Fundamental, na unidade escolar Campos Brasil, na cidade Araguaína/TO, e na observação participante, realizada juntamente a esses docentes, ocorrida em meio ao planejamento de suas aulas.

Cabe destacar que, dentro desse movimento interpretativo, buscamos relacionar os campos teóricos utilizados neste processo investigativo com o caminhar metodológico, ancorado na possibilidade de análises via a ATD, a partir da construção das três categorias emergentes: (i) Da opção pela docência a constituição de saberes docentes na formação inicial; (ii) Saberes docentes constituídos, mobilizados e ressignificados com as práticas em sala de aula; e (iii) Saberes docentes da experiência e suas implicações na busca de desenvolvimento profissional e melhoria do ensino de Matemática.

Dadas as categorias supramencionadas, em seguida fizemos uma incursão pela constituição dos saberes docentes dos professores Alceu, Laís e Mirela, perpassando aspectos desde as motivações pela escolha em serem professores de Matemática à aquisição de saberes docentes na formação inicial e o fazer docente em sala de aula com o ensino de Matemática.

##### **Da opção pela docência à constituição de saberes docentes na formação inicial**

Nos últimos anos, temos nos perguntado: qual o motivo da docência não estar na lista das profissões mais desejadas por aqueles que almejam iniciar uma graduação? Também inquietamo-nos em saber o que leva jovens e adultos, já inseridos no mercado de trabalho ou à busca de uma profissão, a optarem pela docência? Quanto ao primeiro questionamento, este vai ao encontro dos dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) acerca do Censo da Educação Superior, que evidenciam o declínio do número de ingressos nos cursos de Licenciatura no país (BRASIL, 2022a), com queda de -12,8% entre 2020 e 2021 (BRASIL, 2022b).

Para esse percentual descendente, atribuímos como possíveis hipóteses: a não valorização da atividade docente, condições de trabalho, carga horária, e falta de reconhecimento financeiro, como em outras profissões, fatores estes que Imbernón (2011) atribui a condições que desfavorecem o desenvolvimento profissional, no caso específico, ao próprio ingresso na docência e à própria profissão.

Em relação ao segundo questionamento, ressaltamos a vontade e disponibilidade em contribuir, por meio do ensino, para o crescimento do estudante, em termos educacionais, de modo a desenvolver competências e habilidades em relação à Matemática. Também destacamos as experiências produtivas no processo de escolarização, como, por exemplo, o professor que inspirou a gostar dessa disciplina; a oferta de formação inicial em Licenciatura nas proximidades ou na cidade onde reside/residiu e a impossibilidade de ir para outras regiões onde há o curso pretendido.

Não tomando como verdade aos demais PEMs pelo Brasil, apresentamos as motivações que levaram os três participantes deste processo investigativo a optarem pela docência.

Cabe destacar que o questionamento sobre a opção pela docência foi a pergunta desencadeadora utilizada para estimulá-los a falarem (LOMBARDI *et al.*, 2021). Nesse sentido, iniciamos este diálogo com a professora Laís, que ao recordar o que a levou a ser professora de Matemática, com emoção ressalta a ausência do curso de Medicina em Araguaína no período em que prestou vestibular, conforme relato, a seguir:

Ser professora de Matemática não foi uma escolha, mas por falta de opção. Na época queria fazer medicina, ser médica, mas como não tinha aqui em Araguaína e meus pais não tinham condições de me mandar para outro estado e me manterem. Com isso pensei: tenho que fazer alguma coisa da vida, eu não posso ficar parada vendo a vida passar. Então, a única opção que a universidade aqui oferecia, você sabe que é ser professor, não tem outra opção. E eu trabalhava, não podia fazer um curso, por exemplo, veterinária, porque não tenho vocação, não gosto de cuidar de bichos, gosto de cuidar de gente. E olhando de todos os cursos que tinha na UFT, o que me identifiquei, foi a Matemática, não, porque era meu sonho, pois nunca me imaginei sendo professora. Meus pensamentos, de criança, não eram esses - ser professora. A vida me levou para essa escolha. Quando você cresce, se depara com uma realidade que a vida não é aquele sonho como você imaginava e não se pode esperar a vida passar. Então, foi por isso que escolhi ser professora (LAÍS, entrevista)<sup>34</sup>.

De fato, por anos a UFT, em Araguaína, foi considerada o centro dos cursos das Licenciaturas, e dos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia, realidade que levou

---

<sup>34</sup> Entrevista individual realizada nos espaços educativos do Colégio Campos Brasil, durante a realização do trabalho de campo, com os participantes da pesquisa.

estudantes a aguardarem por outros cursos, ou optarem por uma dessas graduações disponíveis; uns pela impossibilidade de pagar por formação inicial em instituições particulares, outros pela inviabilidade de se deslocarem para outros estados, cidades, para cursarem a graduação desejada.

Esse desabafo se assemelha ao de muitos outros, quanto à docência como profissão, mesmo não sendo a atividade dos sonhos. Compreendemos que não foi somente pela falta de opção que a professora Laís escolheu a Licenciatura em Matemática. Tal fato pode ser confirmado quando ela afirma que seu pai e seu esposo foram incentivadores e inspiração para iniciar a graduação em Matemática, conforme relata:

Quando eu era criança, meu pai sentava com a gente e ajudava a responder Matemática; divisão, multiplicação, fazia aqueles cálculos e ainda ensinava o ‘noves fora’, eu ficava encantada! Achava que meu pai sabia muito, acho que pelo fato dele ser muito bom em Matemática. Ele me fez encantar pelos cálculos, porque mesmo não tendo tanto estudo, ninguém enrola ele, sabia porcentagem antes mesmo dele ter terminado o Ensino Médio, faz muito rápido na cabeça. Então, meu pai foi um incentivador, mas meu esposo foi um dos motivos que fez optar por Matemática, porque ele começou a dar aula muito cedo, entrou em 2001 e no segundo período do curso já começou a trabalhar na escola pública (LAÍS, entrevista).

É visível o impacto significativo da família na aquisição do gosto pela Matemática. Com isso, salientamos que essas experiências pessoais constituem as bases primárias para aquisição de saberes docentes, o que Tardif (2014, p. 67) intitula de “[...] experiências formadoras vividas na família [...]”, conforme descreveu a participante Laís.

Essa propositiva comunga com a opinião da professora Mirela, que também atribui a opção pela docência à contribuição da família, não no sentido de ter entes familiares auxiliando-a em tarefas escolares, mas na convivência com docentes, tendo em vista que seu ciclo familiar é composto por professores. Logo, ao ser questionada sobre o porquê ser professora de Matemática, afirma:

Na verdade, já vem de berço, minha família é composta por professores, todas as minhas tias e minha mãe são professoras. É uma coisa que já está na carga hereditária e na genética e não tem como fugir. Eu tive a opção de fazer Medicina, não fiz, por não ter vocação. Sempre ministrei Matemática, Química e Física. Parece que estava no sangue, eu não sabia qual dessas três disciplinas eu iria assumir, mas eu sabia que poderia ser a Matemática ou a Química (MIRELA, entrevista)<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Entrevista individual realizada nos espaços educativos do Colégio Campos Brasil, durante a realização do trabalho de campo, com os participantes da pesquisa.

Como podemos perceber, a opção pela docência foi influenciada pela tradição familiar dos membros tornarem-se professores. No entanto, convém mencionar que as aptidões e habilidades são individuais, e um fator a se observar para tornar-se professor de Matemática. Nessa perspectiva, além da importância da família na constituição de saberes matemáticos, a facilidade com cálculos, foi preponderante para ambas escolherem serem professoras de Matemática.

A esse respeito, a professora Laís relata suas experiências enquanto estudante da Educação Básica, vivências estas que contribuíram para optar por ser professora de Matemática:

[...] eu tive muita facilidade também na escola, eu tinha facilidade com Matemática. De todas as matérias, eu detestava Português, mas eu me saía muito bem na questão dos cálculos, que era Física e Matemática. Tanto que fiquei em dúvida se fazia a opção para Física ou Matemática. Eu entrei pelo Enem na faculdade, lá tinha duas opções de escolha, eu coloquei Matemática como primeira opção e Física como segunda. Aí eu passei na primeira opção (LAÍS, entrevista).

Por meio deste relato, é possível visualizar que a facilidade com Matemática foi um dos motivos que lhe fizeram optar pelo curso de Licenciatura em Matemática ao participar do seletivo com a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), importante ferramenta para ingresso na Educação Superior (SILVEIRA; BARBOSA; SILVA, 2015).

Ao ser questionada se recordava-se de algum docente na Educação Básica que contribuiu para que adquirisse o gosto pela Matemática, menciona todos os ex-professores e alguns conteúdos matemáticos aprendidos nos Anos Finais do Ensino Fundamental, que perduram até hoje, conforme relato a seguir:

Engraçado, né? Tem fórmulas na Matemática que a gente aprende e nunca esquece, aquela fórmula de Bhaskara, foi uma delas, eu aprendi estava no sétimo ou oitavo ano, e nunca mais esqueci, ficou na minha cabeça, acho que foi o jeito que o professor me explicou. Eu tinha um professor, o nome dele é Wellington, e que ficou gravado, aprendi aquilo ali. E graças a Deus todos os professores de Matemática que eu tive me fizeram encantar pela Matemática, porque muitas vezes o professor faz com que o aluno não goste dessa disciplina. Graças a Deus, eu tinha professores bem didáticos, eles fizeram com que eu gostasse da Matemática (LAÍS, entrevista).

Como podemos perceber, a professora enumera aspectos que levaram-na a desenvolver o gosto pela Matemática, especificamente o jeito de ensinar e de ser didática, compreensão esta que dialoga com Gatti (2016), ao reforçar que um professor

que passou por um processo formativo constitutivo possui saberes do conteúdo e didáticos que se relacionam às condições de aprendizagem. No caso específico, o modo como o professor explicou e ensinou a fórmula de Bhaskara foi determinante no seu processo de aprendizagem.

Também ressaltando as contribuições de seus ex-professores na Educação Básica, o professor Alceu, ao ser questionado sobre o porquê ser professor de Matemática, aduz os motivos que levaram-no a ser docente, o que vai ao encontro do que temos mencionado no Capítulo 2, a respeito de PEMs, docentes que não necessariamente possuem formação em Licenciatura em Matemática mas que ministram essa disciplina (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016; FIORENTINI *et al.*, 2016), como veremos:

Um professor de Geografia, ele deu aula de Matemática para a gente desde o sexto ano, melhor professor de Matemática que já tive até hoje - professor de Geografia. Excelente para dar aula de Química, Física e Matemática. Ele me inspirou, pois eu era muito tímido, daí ele me ajudava, falava: *na frente, você tem que explicar assim, apresentar desse jeito*. Eu também achava que professor ganhava bem, não vou mentir. E dentre os cursos disponíveis na UFT, como sempre gostei de Matemática, pensei: vou fazer Licenciatura em Matemática. Outro ponto, pensava que professor de Matemática não tinha que falar tanto, porque via meus professores de história e as outras disciplinas falar o tempo todo, lia, debatia, perguntava. Já a Matemática não, [o professor] ia lá, praticamente copiava os conteúdos e falava pouquinho, então eu pensava que era mais fácil, porém, é o contrário, é uma das disciplinas que tem que explicar passo-a-passo (ALCEU, entrevista, grifo nosso)<sup>36</sup>.

De fato, em nosso processo formativo vivenciamos diversos tipos de situações, e esta experiência de Alceu, com o professor que somente copiava o conteúdo sem se importar com a didática, é uma prática individual, não representando a maioria dos PEMs, tendo em vista a possibilidade que cada um possui de adotar métodos interativos ou ao não, pois o que pode ser eficaz para uns, para outros não têm o mesmo efeito.

No entanto, ressaltamos que práticas pautadas única e exclusivamente no positivismo são incompatíveis com a postura de um professor reflexivo, que leva em consideração o desenvolvimento do estudante, explicando o conteúdo detalhadamente, para que este possa compreender conceitos, fórmulas e resoluções de exercícios.

Outro ponto que fica evidente na sua fala é a questão salarial docente e sabemos que precisa ser revisada o quanto antes. Nesse sentido, seja por vontade, vocação, falta de opção ou salário, compreendemos que a constituição dos saberes para a docência vai

---

<sup>36</sup> Entrevista individual realizada nos espaços educativos do Colégio Campos Brasil, durante a realização do trabalho de campo, com os participantes da pesquisa.

sendo construída desde a infância. Logo, a motivação é individual, mas pode ser estimulada, conforme destaca Cortella (2016), como podemos perceber nesses excertos.

Com base nas afirmativas anteriores, nos reportamos a Tardif (2014), ao falar da família e das experiências enquanto estudante da Educação Básica na constituição dos saberes docentes, no que ele chama de saberes pessoais e saberes provenientes da formação escolar, ressaltando a diversidade e pluralidade de saberes, na/da família, no/do ambiente de trabalho, das instituições escolares onde estudou.

Partindo para as experiências na formação inicial desses três professores, compartilhamos com Paiva, Pinto e Silva (2015) a compreensão de que discutir o processo formativo proveniente dos cursos de formação remete aos saberes relacionados a práticas vivenciadas pelos graduandos e egressos, no sentido de valorizar essas experiências e a constituição de seus saberes docentes.

Com esse pressuposto, o professor Alceu, ao rememorar suas vivências na formação inicial e as contribuições do curso de Licenciatura em Matemática, na aquisição de saberes docentes, por meio das experiências no decurso desse processo formativo, destaca a influência de formadores na sua constituição como professor de Matemática e a participação do Programa Bolsa Permanência (PBP) como secretário, na Universidade da Maturidade (UMA).

Na graduação tive vários professores, mas teve um que me incentivou bastante. Quando ele chegou em 2014 ou 2015 não me recorde ao certo. Faltavam umas 20 disciplinas para finalizar, porque eu pegava seis, sete disciplinas, mas envolvido na UMA, lembra dá UMA? Era uns projetos, para a gente dar aula para umas senhoras, a partir de 40 anos, até os 80 anos ou mais. Como eu participava do programa bolsa permanência, me colocaram para ser uma espécie de secretário e tomava conta de tudo. Com isso, eu fiquei envolvido, pegava seis, sete disciplinas, conseguia passar em uma, porque eu não tinha tempo de estudar. Aí quando ele chegou, falou: *olha, acabou isso, procure um lugar aqui na UFT, que vou te colocar para estudar; porque essas coisas são boas, mas as políticas dessas bolsas são para fomentar você estudar; te incentivar, não para te desmotivar*. Com isso, em um ano, fiz umas quatorze disciplinas, passei em todas (ALCEU, entrevista, grifo nosso).

Diante deste relato, podemos evidenciar a contribuição do professor formador ao identificar que as sucessivas reprovações não estavam relacionadas à displicência ou a dificuldades conceituais, mas à falta de gerenciamento de tempo para dedicar-se às disciplinas do curso. Este formador foi capaz de reconhecer as potencialidades do acadêmico, em meio à dedicação às atividades juntamente ao programa de bolsa permanência, orientando-o a priorizar as disciplinas e finalização deste processo

formativo (graduação). Logo, é perceptível o impacto positivo deste formador de professor e a importância de um docente que não prioriza somente cumprir o currículo.

Ainda em relação aos saberes constituídos no curso de Matemática, o professor Alceu menciona conteúdos matemáticos dos quais precisou se apropriar para poder cursar uma disciplina. A esse respeito afirma: “Eu aprendi potências, o conteúdo do sétimo ano, na UFT. Conteúdo de sétimo ano, aprendi no curso superior, acho que foi na disciplina de analítica, porque precisou de umas potências...eu tive que estudar para conseguir fazer essa disciplina”. Tal afirmativa vai ao encontro das compreensões de Santos, Gonçalves e Melo (2023, p. 22), ao afirmarem que:

A formação inicial é etapa fundamental na constituição da profissão docente, sendo necessária a aprendizagem e o desenvolvimento de conhecimentos e saberes profissionais que serão a base para o exercício da docência na Educação Básica, promovendo a autoformação, o autoconhecimento e o autodesenvolvimento, formando profissionais conhecedores, reflexivos e conscientes da complexidade da docência expressa a partir de conhecimentos profissionais para o professor de Matemática. Dessa forma, as instituições de formação de professores devem garantir e mobilizar os conhecimentos profissionais bases para o exercício da docência.

Concordamos com essa assertiva, especialmente por compreendermos a importância da formação inicial para a constituição de conhecimento, saberes didáticos e pedagógicos que serão necessários à sua prática em sala de aula. Além disso, cabe destacar que somos conscientes das incompletudes formativas, mas reiteramos a necessidade de sermos proativos, em busca de estarmos diuturnamente refletindo sobre as nossas ações e procurando aprimoramento para enfrentar os desafios da sala de aula.

Acerca dos conhecimentos profissionais a serem garantidos pelas instituições de formação inicial docente, a professora Laís afirma:

As faculdades pecam nessa questão, pois tinha que ter uma matéria para preparar o professor, por exemplo, uma disciplina só com os conteúdos do Enem para o professor ir se adaptando com esses conteúdos, para poder trabalhar com os alunos [...] conteúdos de salas de aula. Para preparar o professor, porque eles não preparam o professor (LAÍS, entrevista).

De fato, o início da docência proporciona um misto de emoções, especialmente de impotência. Nesse sentido, também concordamos que os cursos de Licenciatura devem procurar aproximar-se dos contextos da Educação Básica, para além do cumprimento da componente curricular. Uma sugestão seria propor cursos de extensão que, entre outros, pudessem trabalhar os formatos das questões do Enem, as habilidades por ele avaliadas, ou mesmo disciplinas no próprio curso, para os futuros professores se

familiarizarem, inclusive convidar professores da Educação Básica para socializarem algumas práticas. Neste sentido, Tardif e Lessard (2014) salientam que a experiência é própria, ao passo que também é de uma coletividade.

Além disso, concordamos com Cunha (2015, p. 91), que “[...] É importante diminuir o sentimento de impotência que assola os estudantes quando não conseguem dar conta de todos os seus desafios, e estimulá-los a tomar a própria experiência como objeto de reflexão e aprendizagem”.

Deveras, sabemos que a formação inicial não consegue dar conta ou subsidiar o futuro professor quanto a todos os desafios que a prática em sala lhe impõe, mas é pertinente que propicie experiências que os encoraje a serem produtores dos seus saberes, num movimento de plasticidade, permitindo aprender com as adversidades, adaptar-se às condições que lhes são impostas e serem criativos.

Corroborando com essa compreensão, o professor Alceu relata o sentimento que tem para com a instituição onde se formou, conforme salienta:

[...] UFT para mim, é uma escola, não só de só ensinar as disciplinas de Português, Matemática, aquelas disciplinas que vemos, mas ensina a conseguir vencer praticamente todos os obstáculos, ensina ser um pesquisador também, te ensina ser cidadão, realmente ensina muitas coisas e te ensina que tudo que se você quiser e tentar conseguirá (ALCEU, entrevista).

Mesmo sabendo que o processo de aprendizagem é individual, por meio desse relato observamos que as aprendizagens desse professor, em relação à instituição de formação inicial, ultrapassou a barreira da mera transmissão de conteúdo, englobando a formação para a vida.

Dessa experiência, complementa que o ambiente do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) do curso de Licenciatura em Matemática é um ambiente rico, e dessa vivência leva para sua prática, conforme afirmação a seguir:

No LEM temos muitos materiais que facilitam a aprendizagem do aluno, isso eu levo bastante para escola, eu ensino a fazerem sólidos geométricos, figuras geométricas. Eu peguei bastante do LEM para a escola. Coloco eles para produzirem os materiais de próprio punho, como cubo, cilindro... Conteúdos que a gente passa nos 7º anos. Laboratório de Matemática é uma das partes da UFT riquíssima, lá tem muito material bom, tem muita coisa boa, instrumentos bons (ALCEU, entrevista).

Acerca da importância do LEM nas instituições de Ensino Superior, Rêgo e Rêgo (2012) ressaltam que seu uso incentiva a melhoria tanto da formação inicial quanto da continuada, por meio de ações de ensino, pesquisa e extensão, para

educadores matemáticos, possibilitando o estreitamento de relações com as instituições escolares, na busca de solução de problemas educacionais e melhoria no ensino. Nesse caso específico, o professor Alceu se utiliza de sua experiência com o LEM na graduação para trabalhar conteúdos matemáticos a partir da construção de figuras geométricas, no intuito de facilitar a aprendizagem dos estudantes.

Nesse sentido, ao diversificar sua aula, se utilizando da estratégia de construção de sólidos geométricos, o professor possibilita que os estudantes visualizem conceitos abstratos da Matemática. Tal ação tende a facilitar a compreensão, estimula a criatividade e o engajamento dos discentes no desenvolvimento de habilidades para explorar a geometria nas formas tridimensionais.

Ainda em relação à formação inicial, foi solicitado que cada um relatasse algum fato ou episódio de alguma das vivências no estágio supervisionado. A respeito dessas experiências, obtivemos três relatos distintos, a começar pela professora Laís, que rememora aspecto do Estágio Supervisionado I, especialmente, em relação ao sentimento de insegurança e solidão por não ser acompanhada por um professor experiente, conforme relato a seguir:

Meu estágio I, é engraçado, acho que foi um alívio para a professora, não sei se adoeceu, não lembro. Sei que passei um mês sozinha, dentro da sala de aula, porque não tinha professor de Matemática. A escola achou bom, porque eu estava suprimindo aquela necessidade. Era bem pequena, só que tinha muitos alunos, porque era a única escola que tinha fundamental à tarde. Tinham uns 40 alunos dentro de uma sala de aula, eu sozinho, esses meninos aprontaram, eu não sabia o que fazer, então, no primeiro dia cheguei em casa chorando. Era para ficar só 2 horas de estágio, eu ficava de 1:00 às 5:00, até mesmo quando completei, como não tinha professor, e eles pediam para eu ficar lá. O primeiro dia foi difícil, eu não tive vontade de voltar. Em casa, meu esposo chegou e me viu chorando e perguntou: *o que você tem?* Conteí, aí ele falou: *levanta a sua cabeça, é normal no primeiro dia você ter isso; depois você vai se adaptar, vai aprender, a direcionar os alunos do seu jeito. Eu não posso chegar e dizer, você vai fazer isso e aquilo, porque você vai aprender como cativar os seus alunos do seu jeito. Cada um tem um jeito, tenha paciência que você vai conseguir* (LAÍS, entrevista, grifo nosso).

Por meio desse relato, é perceptível o sentimento de insegurança e a sensação de despreparo, ao se deparar sozinha em meio a uma turma de cerca de 40 estudantes, faltando-lhe saberes profissionais para gerenciar e lidar com a complexidade de uma sala de aula, sem o apoio de um professor experiente para orientá-la e compartilhar conhecimentos sobre a turma, e assim preencher lacunas formativas (TARDIF; LESSARD, 2014). A esse respeito, Rocha e Fiorentini (2009) aduzem que é comum o sentimento de despreparo e medo nessa fase de socialização.

Quanto às experiências no estágio, salientamos seu papel na constituição dos saberes docentes do futuro professor, porém torna-se desafiador sem o acompanhamento do professor regente, pois tal fato sobrecarrega o estagiário, impossibilitando-o de sanar dúvidas, entre elas, em como lidar com as situações e os comportamentos dos alunos.

Diferentemente da experiência no estágio no Ensino Fundamental, no relato a seguir é evidenciado pela professora Laís o que se espera do processo de socialização entre o futuro professor e o docente com experiência, na vivência no Estágio III:

No estágio III, por incrível que pareça, estagiei com o meu esposo. Eu pensava que ia ser leve - a cobrança foi maior. Ele chegava, *não é assim, você está fazendo errado, não pode ficar assim, você tem que ser assim*. Então, ele me ensinou muito, porque, como tinha muito tempo de aula, até porque o professor tem que ter postura também no quadro, as posições dele ficar... até nisso meu esposo me ensinou. *Você tem que ficar assim, de lado com para o aluno ver*. Ele foi um mestre para mim, me ajudou muito mesmo (LAÍS, entrevista, grifo nosso).

Conforme relato sobredito, a professora Laís teve a oportunidade de contar com o apoio do esposo, que é professor. Por meio desse relato, ressalta-se o papel do professor experiente ao compartilhar seus saberes docentes à futura professora, saberes estes relacionados a posicionamento juntamente ao quadro, postura ao falar. São detalhes, mas com impacto significativo para aqueles que não têm experiência.

Outro aspecto que chama atenção diz respeito à necessidade da instituição de Ensino Superior propiciar esse tipo de abordagem, para que os estagiários tenham ciência de como se posicionar em frente ao quadro, o tamanho da grafia, e domínio conceitual. Com isso, o professor experiente pode contribuir com ideias, estratégias e recursos para trabalhar com certos conteúdos, e assim aprimorar as habilidades para atuar em sala, e assim potencializar a experiência, nesse espaço formativo, conforme destaca Cunha (2015).

Quanto à importância do processo dialógico entre a universidade e as escolas, campo para a formação do futuro professor por meio do estágio supervisionado, Cunha (2015, p. 92), salienta que:

[...] Quando a instituição formadora estiver articulada com a escola, em diálogo permanente sobre a formação de novos professores, os docentes responsáveis pelas classes escolares serão parceiros na atividade formativa. Ao realizar esse processo, tanto os docentes universitários como os professores das redes de ensino exercitariam uma reflexão sistemática sobre as suas práticas e alcançariam patamares significativos de interação. Aprenderiam constantemente em torno do futuro professor, ao mesmo tempo que tomariam essa experiência como eixo de sua própria reflexão.

A esse respeito, compreendemos que o estágio se torna uma possibilidade de aprendizado, não somente para o futuro professor, mas para todos os professores regentes e formadores, desde que haja uma articulação e diálogo entre ambos, possibilitando reflexão sobre a prática e aquisição de conhecimentos e troca de experiências.

Sobre as experiências relatadas pela professora Laís, observamos duas realidades. A primeira, em que assumiu, sozinha, a turma de uma professora que por motivos diversos não a acompanhou; e a segunda, em que foi acompanhada todo o tempo, por um professor experiente, que inclusive se dispôs a ensinar saberes que poderiam ter sido adquiridos na graduação.

Dando continuidade nos relatos oriundos das entrevistas individuais sobre as experiências formativas, a seguir, o professor Alceu rememora suas primeiras práticas relacionadas ao ensino de Matemática, até chegar ao estágio:

Eu comecei lá na UFT em 2009, do segundo para o terceiro período, dava aula de Matemática num curso no Sine [Sistema Nacional de Emprego]. Na verdade, assim que iniciou a bolsa permanência, um professor falou: *vai sair algumas bolsas, estou procurando dois bolsistas para dar aulas, em alguns cursos no Sine, vou só acompanhar; quem vai dar o curso são os bolsistas*. Eu fiquei dois anos, dando aula para seis cursos, tipo pré-vestibular. Depois fui para UMA - Universidade da Maturidade, fiquei lá dois anos. Com isso, no estágio, eu não tive um pingão de dificuldade. Éramos se não me engana 15 estagiários, começamos observando na escola, no estágio I. No estágio II fiquei nos dois sextos anos e nos dois sétimos anos, nesse tempo a gente podia pegar sexto e sétimo. Já o último estágio [estágio III], foi um dos melhores, porque tinha que observar se me engano 10 aulas e ministrar 15, eu gostei tanto, que ministrei 15 aulas e mais 17, ao todo ministrei 32 aulas. Eu já me sentia professor, dava ponto para os meninos. Gostei, porque o professor falou: *pega, a turma é sua, pode se virar*. Teve uma aula lá, que o professor de estágio foi, fiquei um pouco tímido, mesmo assim até dei uma boa aula, mas quando ficava sozinho, fazia o *show*, brincava, dançava com os meninos, fazia uma aula, que parecia de um professor com 10 anos de experiência, porque a UMA me ajudou, lá eram 180 alunos só numa sala, eu que dava os recados e falava bastante, com isso, perdi um pouco a timidez e fui para o estágio, praticamente sabendo dar uma aula, me comportar na frente. E os professores do estágio eram bons, deixava a gente à vontade. Então, no estágio eu já sabia que aquilo era o que eu queria (ALCEU, entrevista, grifo nosso).

Por meio desse relato, observamos que o professor Alceu iniciou sua atividade docente praticamente no início do curso, com a experiência de lecionar Matemática em algumas capacitações juntamente ao Sistema Nacional de Emprego (Sine), posteriormente na Universidade da Maturidade, oportunidades estas que contribuíram para seu desenvolvimento profissional e para que ele se sentisse confortável ao realizar as práticas no estágio supervisionado.

Diferentemente dos professores Alceu e Laís, a professora Mirela relata que sua experiência na formação inicial contribuiu para seu aprimoramento, por já se encontrar em sala há mais de dez anos:

Na verdade, eu não senti assim; eu vou fazer a graduação em Matemática e vou ser a melhor professora devido à graduação. A titulação eu precisava, mas a experiência maior eu já tinha, mas os professores de nível ótimo, foram grandes professores e contribuíram 90% em relação ao aprimoramento na aprendizagem, mas assim, dizer que a graduação, ela casou com a regência em sala de aula, não senti isso. Também, tudo mudou muito (MIRELA, entrevista).

Para a professora Mirela, a formação em Matemática constituiu-se na possibilidade de aprimorar sua prática. Quanto a isso, ressalta que logrou êxito, juntamente aos professores formadores; no entanto, destaca que não observou relação entre sua vivência prática com sua formação, pois a experiência já possuía, faltava-lhe a titulação. Sobre este posicionamento complementa:

Como entrei na graduação depois de uma vasta experiência, já sabia e sentia que eu iria ser o que eu sonhava, que era ser uma professora presente, uma professora que estimulasse, professora articuladora. Até meus colegas falam: *você é incentivadora, motivadora, isso é tão bom* (MIRELA, entrevista, grifo nosso).

Com base nesse depoimento, podemos perceber que a professora, ao iniciar a formação em Matemática, já sabia como queria ser, como docente – presente, articuladora e estimuladora. Esses posicionamentos favorecem os estudantes a se sentirem apoiados, num ambiente em que o diálogo é presente. Nesse sentido, nos utilizamos de D’Ambrósio (1993, p. 40) para afirmar que:

[...] A reflexão sobre sua própria aprendizagem de Matemática deve ser traduzida para a ação como professor de Matemática. É essencial que o programa de formação de professores facilite esse processo, criando indivíduos críticos de sua própria ação e conscientes de suas futuras responsabilidades na formação matemática de nossas crianças.

De fato, acreditamos na importância da formação inicial dos PEMs como meio para subsidiar os futuros professores a tornarem-se indivíduos críticos, reflexivos de suas responsabilidades para com a formação Matemática de crianças, adolescentes, adultos e idosos. Cabe destacar que rememorar a constituição dos saberes docentes é um dos meios pelos quais as pesquisas em relação a esse objeto de estudo se enveredam (TARDIF, 2014).

Nessa perspectiva, concordamos com Moita (2013) quando afirma que ninguém se forma sozinho, pois esse processo demanda trocas, interações sociais, as mais diversas experiências e aprendizagens. Nesse sentido, compreender o modo como cada indivíduo vai se constituído por meio de sua história é ter em conta sua singularidade, como ele age, interage e reage em seu contexto pessoal e formativo.

Realmente, nossa constituição como pessoa e profissional ocorre pelas trocas e interações, intencionais ou não, com as nossas vivências, diuturnamente aprendendo, às vezes com os acertos, outrora com os erros, mas com a possibilidade de ressignificar aprendizagens, ações e posturas. A esse respeito, salientamos que cada indivíduo é único em sua singularidade e na forma de lidar com o cotidiano no qual está inserido, especificamente levando-se em consideração suas experiências em meio a família, na formação escolar, universitária e no ambiente de trabalho.

Para Paiva (2013, p. 93), “[...] tão importante quanto saber de que competências e saberes o futuro professor precisa para se constituir num bom profissional é saber como eles são construídos e desenvolvidos durante a sua formação”.

Quanto à aquisição de saberes por meio da experiência docentes, o professor Alceu assevera:

Aprendi a como dominar uma sala, com uma excelente diretora. Ela me disse: *para ser um bom professor você não tem que saber só o conteúdo, você tem que saber dominar a turma. Como? Não é gritando, falando alto, que é o melhor da sala, é você falar baixinho e passar o teu conteúdo* (ALCEU, entrevista, grifo nosso).

Sobre a importância dos professores experientes na aprendizagem e na atuação daqueles que iniciam a carreira, Rocha e Fiorentini (2009) são enfáticos ao afirmarem que o apoio dos mais experientes auxilia no processo de integração, assim como no desenvolvimento de competências e habilidades para lidarem com os obstáculos do fazer docente em sala e na escola. Conforme destacam Largo *et al.* (2015, p. 151), “[...] o saber docente apresenta íntima relação com o trabalho do professor na escola e na sala de aula. Ao ensinar, o docente mobiliza seus saberes, reutiliza-os para adaptá-los e transformá-los em seu trabalho”.

Acerca dos saberes docentes, Tardif (2014) ressalta que os professores não utilizam um saber em si, mas saberes produzidos por diversos grupos e incorporados à sua prática, para a execução de seu trabalho docente. Assim, são incorporados elementos constitutivos, como: identidade pessoal, profissional, seus afazeres diários na sala de aula.

Levando em consideração as compreensões adquiridas juntamente aos participantes desta investigação acerca da escolha pela docência e as vivências na formação inicial, na constituição de saberes docentes, na experiência familiar e educacional na Educação Básica, a seguir apresentamos as experiências práticas desses professores, que também contribuem no desenvolvimento de saberes para a prática docentes.

### **Saberes docentes constituídos, mobilizados e ressignificados com as práticas em sala de aula**

O modo como cada professor ensina é reflexo de diversos momentos experienciados e pela busca por facilitar a aprendizagem dos estudantes. Nessa perspectiva, Nóvoa (2013) destaca que cada docente tem seu jeito de planejar, utilizar recursos pedagógicos e relacionar-se com os estudantes, de modo a desenvolver sua aula.

Com base nessa afirmativa, a professora Laís, utilizando-se de processo reflexivo (ALARCÃO, 2011), nos diz que:

*Sempre quando estou dando aula, tento me colocar no lugar do aluno, me pergunto: será que esse professor é o que eu queria ter? Como seria, se estivesse no lugar do aluno? Qual a professora que eu queria ter? Com isso, tento inovar, tenho que ser didática, fazendo passo a passo. Eu sempre paro, fico pensando, para me tornar melhor, porque a gente está numa metamorfose, mudando, aprendendo, porque ninguém sabe de tudo. Cada dia que dou aula, aprendo um pouquinho e erro também, não vou mentir. Como ser humano tenho meus erros, mas através deles tento consertá-los e como professora me tornar melhor, ser mais flexível, amorosa com os alunos, entender mais, ter mais paciência. O professor tem que ter metodologia, começar aqui, ir explicando e o aluno tem que ver. Quando eu entrei na faculdade, me deparei com professores que não tinham metodologia e sofri muito, porque eu não sabia de onde saía e vinha aquilo. Ficava louca! Muitas vezes estudava, estudava, às vezes até com colegas e uma coisa fácil, o professor passou de um jeito tão complicado, sem metodologia, que eu não entendia. Com isso, tento ter metodologia, começo ali, vou ao desenvolvimento e na conclusão, para ele [estudante] ver de onde saiu, para quando chegar em casa, abrir o caderno e não se perder. Então, tento ser essa professora para meus alunos (LAÍS, entrevista, grifo nosso).*

Esse movimento realizado por Laís evidencia a ressignificação dos processos didáticos e pedagógicos, os quais foram experienciados no seu percurso formativo, conforme podemos perceber na fala da participante ao ressaltar sua compreensão de

como deve ser o fazer docente, tomando como referência momentos vividos na formação inicial.

A esse respeito, acreditamos no processo de ressignificação, tal como a professora Laís, que passou por uma experiência desconfortável na graduação, mas optou por não reproduzir tal prática em sua ação docente. Tal atitude por parte da participante é fruto de um processo de reflexão sobre a ação, o que implica em reconstrução de uma ação de forma retrospectiva, diferentemente da reflexão na ação, que pressupõe a ação em curso e em diálogo com ela (ALARCÃO, 2021).

Ao realizar esse processo de questionar-se sobre sua prática, a professora demonstra o compromisso com seu fazer docente, em melhorar suas ações em sala de aula, especialmente quando se propõe em ser didática, oferece aos estudantes a oportunidade de aprender de forma sequencial, facilitando que os conteúdos matemáticos sejam de fato assimilados, assim como adequando as estratégias didáticas, no sentido de favorecer o ensino e a aprendizagem discente e seu desenvolvimento profissional, a partir da sua prática.

Com base em Freire (2019), destacamos a necessidade de o estudante participar efetivamente como sujeito de sua aprendizagem, fato que propicia o crescimento tanto deste quanto do professor. Acerca do empenho e envolvimento do estudante no desenvolvimento de sua aprendizagem, o professor Alceu salienta:

Antes tinha uma percepção, hoje tenho outra, pensava que ia para a escola, os professores tinham que me ensinar e eu também tinha que aprender, mas não é assim. Depende bastante do aluno. O professor estuda, prepara sua aula, mas se o aluno não quiser, pode ser uma aula excelente, não adianta. Nessa pandemia percebemos isso. Os alunos que participavam [das aulas] antes da pandemia, participam hoje. Não é a distância que a pandemia nos trouxe que impactou aquele aluno participar. O aluno quando ele quer, ele quer e pronto, não depende muito do professor. Antes eu culpava bastante os professores, pois tinha uns conteúdos que não conseguia aprender, e tínhamos bastante dificuldade. Hoje vejo que depende muito do aluno, se ele não quiser, não adianta. *Como você aprendeu isso?* [Pesquisadora]. Na raça, apanhando fisicamente, um dia, um aluno avançou em mim, veio para cima! Com isso, hoje percebo que precisa ter a parceria, o aluno tem que entender o professor e o professor tem que entender o aluno, a gente está ali sendo visto pelo aluno, não só como professor, mas também uma pessoa, então precisamos ser um pouco mais flexíveis, se não complica (ALCEU, entrevista, grifo nosso).

Com base em sua experiência docente, o professor Alceu aduz sobre a necessidade de o estudante querer efetivamente ser agente do seu aprendizado. A esse respeito, salienta que, em meio ao contexto pandêmico, aqueles que sempre participaram das aulas presenciais se mantiveram. Quanto a isso, rememora que,

enquanto estudante, costumava culpar seus professores por não compreender certos conteúdos.

Cabe destacar que as compreensões anteriormente relatadas são reflexo da constituição dos saberes da experiência (TARDIF, 2014) construída por erros e acertos, no caso específico, até por meio de agressão física, a qual o professor sofreu no contexto escolar.

Todavia, compreendemos que o processo de ensino e aprendizagem é uma via de mão dupla onde professor e estudante precisam comprometer-se com a qualidade de sua formação, um disposto a ensinar e procurar estratégias, recursos pedagógicos para favorecer sua ação docente, e outro, a se permitir aprender.

No que se refere à educação enquanto espaço de interações humanas, por meio dos momentos em que estive com os professores participantes desse processo investigativo, pude observar as trocas de conhecimentos e saberes entre eles ao realizarem seus planejamentos de aula. Nesse sentido, a professora Mirela reforça:

Quando trabalho com meus alunos, sempre procuro dizer onde que vou usar esse assunto, sempre faço isso com eles. Eu trabalho interdisciplinar demais, todos nós trabalhamos. Somos muito unidos, a gente consegue contemplar isso daí. Eu não trabalho sozinha. E é muito difícil você ver, principalmente as áreas de exatas, que o próprio nome já pesa nas nossas costas, EXATO e nós não somos exatos. Todas as vezes que tem uma demanda, a gente divide, não pesa.

Esse posicionamento comunga com Nóvoa (2013), ao afirmar que a forma como ensinamos está relacionada à forma que somos como pessoa e, com isso, o pessoal é indissociável do profissional. De fato, o modo como cada docente ensina está estritamente relacionado a valores pessoais, experiências vivenciadas e como fazemos uso delas. Em relação à constituição dos saberes da experiência (TARDIF, 2014), percebemos que estes têm sido construídos e mobilizados com o intuito de favorecer a aprendizagem dos estudantes.

Nesse sentido, o professor Alceu, ao falar das turmas com que trabalha com o ensino de Matemática, ressalta: “Eu percebi que os conteúdos do 7º ano, tenho que escrever ao nível de 6º ano, porque o que é fácil para um, é difícil para o outro. Para mim, que sou professor, a potenciação é fácil, trivial, mas para o aluno de 7º ano, 8º ano, é difícilíssimo”. E reitera “Eu sei a hora certa de passar o jogo, coisas da internet e os livros didáticos. Para não ficar só no tradicional e nem só na internet. Uso bastante os livros didáticos, porque eu acho que é importante o passo a passo” (ALCEU, entrevista).

Com base no relato de sua experiência, o professor percebeu que, para auxiliar no desenvolvimento de sua ação docente, precisou planejar sua aula em uma linguagem e nível de conhecimento acessível, assim como utilizar-se de recursos didáticos diversificados, no intuito de propiciar que o estudante compreenda os conceitos matemáticos e preparar o estudante para as aprendizagens. Logo, ele procura equalizar a utilização do livro didático com o uso da internet e jogos.

Também primando pela qualidade de sua prática, a professora Laís ressalta que percebeu que os estudantes se engajavam com as aulas que tinham relação com seus cotidianos e o uso prático da Matemática, conforme relata:

Uma coisa que comecei a trabalhar com meus alunos foi a Matemática financeira, pois estavam com muita dificuldade de aprender, principalmente depois dessa pandemia. Então eu comprei dinheiro de papel e trabalho com eles. Percebi que os alunos se interessavam em aprender Matemática quando envolvia o dinheiro, por exemplo, um emprego, alguma coisa para eles, que vão ter algum retorno. Com isso, comecei a trabalhar questões do dia a dia deles, por exemplo, se vão à rua comprar uma roupa - muitos já estão querendo procurar empregos. Então, ao trabalhar, vão ganhar quanto por cento em cima desse salário? Tento trabalhar coisas do dia a dia deles. Quero que eles olhem a Matemática e falem: *essa Matemática aqui, vou usar para isso, não é em vão!* (LAÍS, entrevista, grifo nosso).

A partir desse relato, salientamos que a utilização de dinheiro como forma de relacionar os conceitos matemáticos com situações práticas do dia a dia torna-se uma excelente ferramenta para trabalhar a Matemática de forma ativa, pois os estudantes percebem sua utilidade para o uso no cotidiano; além disso, essa possibilidade incentiva o desenvolvimento de competências que serão úteis em suas vidas, especialmente para tomada de decisões quanto ao uso consciente do seu dinheiro.

Nossas vivências e saberes docentes constituídos durante a formação pessoal e profissional são mobilizados para favorecer o ensino. Sobre isso, ao construir/adaptar jogos didáticos para sua prática docente a professora Laís realiza o processo de rememoração e ressignificação de vários saberes, inclusive dos adquiridos na formação inicial, como podemos perceber nos próximos excertos:

Dou aula para os fundamentais, eu fiz um jogo - amarelinha envolvendo multiplicação, com esse jogo, ele [estudante] joga o dado para cima, lá tem vários números, ali é multiplicado. Se errarem, voltam para o começo da casa. Também fiz um tabuleiro, que é um jogo ensinando geometria para os alunos, peguei isopor e fiz como se fosse um banco imobiliário, só que envolvendo a Geometria. Os alunos cortaram, colocaram várias gravuras, fizeram os pinos. Os pinos eram os próprios sólidos geométricos, e ali eles aprendiam os nomes dos sólidos geométricos, as figuras geométricas, usando

os vértices e ia jogando um contra o outro. Então, eu tento trabalhar jogos e inventar jogos com meus alunos. Do que aprendi na faculdade tento trazer para a sala de aula (LAÍS, entrevista).

Durante a entrevista, em dois momentos a professora relata sobre a criação de jogos educativos para auxiliar em sua ação docente. Essa abordagem lúdica, realizada por meio da adaptação de jogos, é um exemplo em que os saberes desenvolvidos na formação inicial são efetivados na prática em sala de aula, pois, ao adaptar e personalizá-los conforme a necessidade – o ensino de conceitos matemáticos, a professora está contribuindo para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, por sua vez, favorecendo o aprendizado de forma interativa, a partir do uso da criatividade, utilizando-se da amarelinha criativa e o tabuleiro com elementos geométricos.

Em relação ao uso de jogos e outras estratégias, ela reforça que aprendeu em aulas de uma disciplina que trabalhava as Tendências em Educação Matemática (BORBA; SOUTO; CANEDO JUNIOR, 2022) na graduação em Matemática:

Nas aulas de tendências, aprendi a trabalhar com jogos, com modelagem, o que é modelar uma questão e outras tendências - as mais conhecidas são: a Modelagem, Etnomatemática, Jogos e materiais concretos e História da Educação Matemática. Até hoje, quando dou aula, sempre tento contar as histórias de como vieram os números, onde surgiram, quando começou a contagem (LAÍS, entrevista).

A utilização de tendência em Educação Matemática é uma estratégia que pode enriquecer o ensino, e oferece perspectivas e oportunidade de ensinar de modo não tradicional, propiciando uma aprendizagem para o estudante, de forma envolvente e prática. Com isso, ressaltamos a importância de a formação inicial fornecer tais conhecimentos, para que o futuro professor faça uso em sua vivência como professor regente, tal como a professora Laís relatou.

Com base nessa compreensão, concordamos com Freire (2019) que ensinar e aprender constitui-se de um esforço crítico por parte do professor e do estudante, como sujeitos ativos do processo educacional, condição efetiva para ambos se engajem na construção do conhecimento, para além da simples transferência de conteúdo.

Até aqui falamos da resignificação de saberes, da importância do professor ser didático, e da formação inicial fornecer saberes para que o futuro professor se utilize ao desenvolver sua prática, na atuação em sala de aula, após finalizar esse processo formativo, e da necessidade de o estudante envolver-se no desenvolvimento de sua aprendizagem. Na sequência, ao falar das suas práticas e dos desafios impostos pelo sistema de ensino, em especial a falta de autonomia, a professora Laís rememora

momentos na formação inicial em que atribui a falta de conhecimento de alguns conteúdos a seu professor da Educação Básica:

Muito professor não tem liberdade de ser professor, tem que andar como um sistema manda. Quando nós estamos na faculdade, culpamos os nossos professores afirmando: esse conteúdo não vi, porque meu professor não me deu! Quantas vezes na faculdade eu culpava meu professor da rede pública por não ter me dado aquele conteúdo. Hoje o entendo e vejo que fui tão injusta com ele, porque o próprio sistema não deixou. Talvez ele queria ser liberto, queria crescer com a gente. Quando a gente está na faculdade, temos uma utopia que a gente vai mudar tudo e que tudo a gente é capaz de mudar, aí quando você se depara com a realidade, vê que é só mais um - um pingo de água no meio de um oceano (LAÍS, entrevista).

Ao experienciar esses momentos de reflexão, a professora externa sua frustração de não ter a liberdade para exercer sua prática como gostaria, tendo em vista as condições impostas pelo sistema educacional, assim como podemos perceber a ressignificação de compreensões a partir do momento que se tornou professora, a observar que nem sempre o professor consegue desenvolver o que almeja em sua sala de aula.

Para Rocha e Fiorentini (2009), os primeiros anos na docência constituem um momento complexo de intenso desenvolvimento, para tornar-se professor com compromisso e responsabilidade, em relação a aspectos éticos e de sua importância como educador, momentos estes permeado por erros e acertos, alegrias e tristezas, contingências e possibilidades.

De fato, os primeiros anos da docência são constituídos por um intenso aprendizado do professor. Nesse período, ele procura estabelecer relação entre o que aprendeu na graduação e as demandas da educação escolar, somado a momentos de tensão e alegrias. Certamente esses processos possibilitam o aprendizado do professor ou a aversão à profissão.

Em complemento, por meio da experiência advinda da sua prática em sala a professora Laís relata que em cada planejamento de aula ela procura elaborar estratégias, no sentido de propiciar opções para que o estudante aprenda, ressaltando seu jeito próprio de ensinar:

Tudo que vou passar para o aluno tento fazer primeiro, para depois trabalhar com eles. Eu monto minha aula e sempre procuro um jeito de facilitar, por exemplo, se estou ensinando porcentagem, apresento duas opções de resoluções para eles, pois a primeira opção pode ser fácil para um, mas para outro, não seja. Então eu falo: o que vocês escolherem eu aceito. Procuro

meios para com que o aluno aprenda, da forma que ele achar mais fácil, esse é o meu jeito, não do jeito que o professor respondia. Eu aprendi a fórmula, mas hoje tento fazer do meu jeito (LAÍS, entrevista).

Ao procurar meios para que o estudante aprenda da forma mais fácil, a professora demonstra sua preocupação com a assimilação e desenvolvimento destes, assim como valoriza a diversidade de compreensão presente em sua sala. E quando se propõe a refletir sobre sua prática e proporcionar diferentes abordagens, está se colocando na condição de aprendente, o que contribui para seu desenvolvimento profissional (MARCELO, 2009; PONTE, 2017).

Esse posicionamento comunga com o de Freire (2019), ao ressaltar que a ação docente não deve ser incompatível com a amorosidade necessária ao processo formativo e constitui um ambiente favorável à construção de conhecimento. Nesse sentido, o autor aduz que o fazer docente precisa ser coerente, pois um discurso sem a efetiva ação pedagógica não propicia a mudança

De fato, o posicionamento docente, entre outros, precisa ser coerente. Com base nessas propositivas, apoiamo-nos em Ponte (2017) para reforçar a importância do fazer do professor, que é constantemente reelaborado em função dos contextos e necessidades decorrentes de sua prática. A esse respeito, Freire (2019, p. 62) destaca que “[...] não é possível à escola, se, na verdade, engajada na formação de educandos e educadores, alhear-se das condições sociais, culturais e econômicas de seus alunos, de suas famílias, de seus vizinhos”.

Como podemos perceber, é em sala de aula que os professores mobilizam os saberes adquiridos no processo formativo, assim como vão construindo e adaptando saberes para favorecer sua prática, não dissociada do contexto, de aspectos políticos. Quanto a isso, o professor Alceu relata “eu fui tentar explicar como meus professores me explicaram e não deu muito certo, depois passei uma prova e os alunos foram muito ruins, aí comecei a ver que tinha que explicar de outra forma, com isso, fui explicando passo a passo, diferente”.

Com base nesse relato, o professor, ao tentar trabalhar como seu ex-professor, observou que os estudantes não estavam assimilando o conteúdo, fato confirmado em atividade avaliativa. Diante dessa constatação, por meio do saber constituído pela necessidade de adaptação, mudou sua abordagem para processos didáticos e pedagógicos diferentes do docente que tinha como referência; nesse sentido, optou por explicar por meio do passo a passo. Assim, concordamos com Tardif e Lessard (2014),

que cada professor tem um modo de ensinar que vai mudando e evoluindo com a experiência. Uns seguirão o currículo à risca, enquanto outros irão experimentar diversas possibilidades de transmissão, sem perder de vista as habilidades e competências a serem desenvolvidas conforme regulamentações educacionais.

Diante dessas colocações, compreendemos a constituição dos saberes docentes como um misto de vários outros saberes que precisamos ter/desenvolver e, acima de tudo, viver/experienciar, para aprimorá-los. Com isso, enquanto professores, vamos aprendendo a cada dia. Tal posicionamento vai ao encontro das concepções de Freire (2019), ao afirmar que ensinar não é só transmitir conteúdo e conhecimento, assim como não há docência sem os discentes.

Nessa perspectiva, corroboramos com Cortella (2016), no sentido de que nós realizamos trabalho, mas ele também nos faz, pois, à medida que realizamos nosso trabalho, isso propicia para o aprimoramento de nossas habilidades e competência, o que, por sua vez, contribui na constituição da nossa identidade profissional.

A esse respeito, quanto às vivências com o ensino de Matemática, a professora Mirela relata aspectos do trabalho realizado, em relação à inclusão de estudantes com deficiências.

Sempre trabalhamos com Educação Especial, mas nunca tivemos suporte, vimos terminando o curso de graduação, em uma disciplina optativa de Libras, a única coisa. E aqui na escola nós trabalhamos com vários alunos especiais. *Como você costuma fazer? Disponibiliza um dia para dar assessoria?* [Pesquisadora]. Eles ficam na sala, porque pelo processo de inclusão, têm direito a um assistente, que fica ao lado deles. Ela os auxilia, por exemplo, eu trabalho o conteúdo de gráficos com a turma, aí já trago uma atividade para que ele [estudante com deficiência] dentro das possibilidades dele. E a assistente nos acompanha, conversamos com ela antes e antecipamos o conteúdo. Temos conseguido sucesso, muitos alunos não querem atividade diferenciada. Esses dias, tive um, que me deixou muito feliz, ele disse: *eu quero fazer esse que você está fazendo no quadro*. Eu falei: sim, pois vamos. Ele fez direitinho; é como se eu tivesse pegado asas, aí pisquei o olho para a assistente, deixa ele fazer dentro das possibilidades dele, e ele fez a atividade. Outro exemplo, eu estava trabalhando reta, semi-reta, distância de A para B, ele fez a distância direitinho. Pedi para eles [estudantes] trazerem, régua para fazerem os esboços. Aí, dentro dessa distância, trabalhei os tipos de triângulos; escalenos, equiláteros. Quando são 2 medidas iguais, que tipo de triângulo é? E ele participou e fez direitinho. Eu falei: cria um triângulo escaleno. Ele: *é o que tem 3 lados diferentes?* Que tem 2 lados iguais? Então ele foi fazendo, isso é um grande avanço; se ele consegue observar que um triângulo escaleno tem os 3 lados diferentes, e consegue ver que é 3cm, 5cm e 6cm, já uma grande aprendizagem para ele (MIRELA, entrevista, grifo nosso).

O exemplo compartilhado mostra a disponibilidade da professora na promoção da inclusão e compreensão das individualidades dos estudantes, o que, por sua vez, é

efetivado por meio da assimilação e compreensão por parte deste, especialmente pela compreensão da professora em se permitir ouvir. Quanto a isso, Freire (2019) reitera que compete ao professor escutar o estudante, em suas dúvidas, anseios, pois, ao realizar este momento, se permite dialogar com ele.

Pelo que temos presenciado, ouvido e vivenciado por meio desta pesquisa, ressaltamos que esses professores têm a excelência em suas práticas, cada um a seu modo e com seus saberes. A esse respeito, García (1999) salienta que os professores são profissionais preocupados com seu aprimoramento, mas com consciência de que a formação inicial foi, em parte, incompleta. Esse fato foi destacado pelos três professores, cada um à sua maneira, como veremos a seguir.

Para a professora Laís, “A faculdade ensina um monte de coisas, mas não ensina a ser professor. Você aprende a ser professor na raça, dentro da sala de aula. Lá [na graduação] eles vão te ensinar conteúdo, mas ser professor não. Ser professor, você aprende exercendo, dentro de uma sala de aula”. Complementarmente, o professor Alceu ressalta: “Eu vejo que é assim: na prática a gente aprende em um ano o que a gente não aprendeu em cinco anos na faculdade. Porque lá [na graduação] a gente lê bastante teoria e na escola a prática é diferente”. A esse respeito, a professora Mirela reforça:

Eu vejo que a universidade ainda está um pouco longe dessa visão da docência, ela não está alinhada conosco, mas a gente sempre busca andar juntos. Nessa pandemia demos uma quietada, mas todas as feiras, as semanas acadêmicas, a gente leva os meninos. Sempre consigo ônibus pela UFT para levar os meninos para as aulas de Física, Matemática e Química. Lá na Zootecnia a gente leva em aula de campo. Eu gosto demais, meu Deus do céu, as feiras das profissões no ITPAC, eles sempre têm uma parceria conosco. Na verdade, as universidades estão tendo esse olhar, e isso é necessário, porque nós estamos preparando eles [estudantes] para lá [universidade] (MIRELA, entrevista).

As afirmações dos professores destacam a distinção entre a parte teórica ensinada na formação inicial e a prática exercida em sala de aula, pois a aprendizagem docente ocorre principalmente pela efetiva ação prática. Para a professora Laís, a graduação fornece conteúdos teóricos, mas não oferece habilidades e conhecimentos para ser professor, pois se aprende exercendo a profissão. Em complemento, o professor Alceu destaca que a prática em sala de aula proporcionou aprendizados que em cinco anos a graduação não forneceu.

A professora Mirela, por sua vez, observa uma distância entre a universidade e a Educação Básica, mas ressalta que procura promover um diálogo, levando os estudantes

para eventos nas instituições de nível superior. Assim, para Imbernón (2011), a profissão docente comporta um conhecimento pedagógico específico. Logo, a constituição das competências profissionais ocorre por meio de suas vivências práticas na profissão. Nesse sentido, “[...] os docentes são, ao mesmo tempo, objetos e sujeitos da formação. É no trabalho de reflexão individual e coletivo que eles encontrarão os meios necessários ao desenvolvimento profissional” (NÓVOA, 2014, p. 228).

Nesse sentido, os relatos dos docentes participantes desta pesquisa nos levam a inferir acerca do desenvolvimento profissional docente, que exige uma contínua busca por melhorar e aperfeiçoar as práticas em sala de aula, realizar trocas e trabalhar de forma colaborativa, primando pelo envolvimento e crescimento do estudante.

Em relação ao fazer docente, tomando como referência o ano de 2020 até meados de 2022, ressaltamos que o contexto pandêmico foi decisivo para os professores adquirirem saberes tecnológicos por meio do conhecimento e uso de tecnologias digitais, para que suas aulas pudessem ocorrer de forma remota.

Nesse sentido, Cruz, Coelho e Ferreira (2021) asseveram que o contexto pandêmico revelou a necessidade de que o(a) professor(a) domine as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), o que exigiu novos saberes e conhecimentos, para que pudesse ocorrer o ensino remoto.

Corroborando com essa afirmativa, questionamos os docentes participantes desta pesquisa a respeito do que eles não sabiam, em termos tecnológicos, e que precisaram aprender para desenvolver suas aulas, em função do momento pandêmico, por compreendermos, em Tardif (2014), que o saber profissional docente é desenvolvido no contexto de socialização profissional, no caso, no ambiente escolar. Assim, obtivemos como resposta:

Praticamente tudo! Não sabia criar uma sala virtual, fazer *google forms*, que era um formulário, não sabia fazer e preparar aulas pelo *Google meet*, nem entrar nas plataformas. Foi um avanço muito grande, nós aprendemos muito. Foi muito difícil essa questão de adaptar-se com o novo. Para mim, então, foi terrível, porque gosto de trabalhar com a mão na massa, do prático, gosto de gente. Consigo dar aula em qualquer lugar, em qualquer praça, qualquer público, só me dá o tema, dou aula na parede, escrevo no quadro, na lousa, escrevo digital. Essa questão do novo, do online, sofremos demais, eu então, porque tive que sair da minha zona de conforto, e não é fácil me reinventar. Foram madrugadas e madrugadas para tentar amenizar esse impacto. Nas aulas online, tive que ser mais articuladora, colocava panela na minha cabeça, eu inventava, me pintava para chamar atenção dele, eu fiz muitas aulas online, eles riam. Às vezes nem aula, só queriam só rir. *Professora não quero aula, eu quero só rir, porque eu sinto falta de você dos meus dias* (MIRELA, entrevista, grifo nosso).

A necessidade de adaptação das aulas em função da pandemia exigiu dos professores novas habilidades para trabalhar de forma virtual, o que se tornou um desafio, especialmente para aqueles que procuravam desenvolver suas aulas de forma prática, ativa, com interação direta com os estudantes. Isso obrigou-os a saírem de sua zona de conforto e, como afirma a professora Mirela, foi necessário reinventar-se.

A esse respeito, conforme relato da participante, além da parte tecnológica, os professores utilizaram de criatividade e empatia para com os estudantes, levando em consideração aspectos emocionais, diante do cenário incerto. Com isso, nos reportamos a Freire (2019) para afirmar acerca do valor do sentimento de medo e insegurança, a ser superado pela segurança e confiança.

Nesse sentido, não podemos deixar de externar a questão emocional, como relata a professora Laís, tendo em vista que a pandemia provocou a morte de milhares de pessoas pelo mundo, entre elas, inclusive, de pessoas do nosso ciclo de amizades. Em relação a esse momento, ela complementa:

Na pandemia, tive medo de voltar para a sala de aula. Essa pandemia deixou a gente muito frágil, sensível. Já tinha dado [adquirido Covid], e tinha um ano dando aula [de forma remota] e eu fiquei com medo. Será que vou dar conta? Como se tivesse mexido com o meu psicológico. Foi difícil para nós e para os alunos também, porque foi um processo de adaptação, tivemos que aprender coisas que não sabia, e tudo o que é novo é difícil. Quando comecei a dar aula no *Google Meet*, vi a carinha dos meus alunos, o meu coração encheu de uma alegria tão grande que comecei a chorar, pois já tinha tempo que a gente não se via. Depois da pandemia eu aprendi a valorizar, a respeitar mais as pessoas, o limite de cada um, muito estão sensíveis, deprimidos, ansiosos. Aprendi a aproveitar cada segundo com a pessoa, porque as pessoas não são eternas, eu tive perdas nesta pandemia, principalmente na minha família. A tecnologia foi um grande desafio, porque como trabalhamos em uma escola que a maioria dos nossos alunos residem em chácara, alguns moram mais distantes, em povoados. Para nós isso foi uma queda de 70% da aprendizagem. Nossos alunos estão voltando com muito medo, aflitos, porque perdemos 2 anos (LAÍS, entrevista).

Quanto à readaptação das aulas e aquisição de competências para poder trabalhar de forma remota, em relação ao ensino nos diversos níveis, por meio do uso das tecnologias digitais, Rondini, Pedro e Duarte (2020) salientam que os professores, de forma abrupta, precisaram reorganizar suas aulas presenciais para ambientes virtuais, sem preparação para isso, e de modo superficial.

Sobre o contexto pandêmico, Borba, Souto e Canedo Junior (2022) ressaltam alguns aspectos que levaram professores e professoras a fazerem uso das tecnologias digitais: uns, para não perder o emprego; outros, foram obrigados pela instituição

escolar/formativa; outros, pensando em seu desenvolvimento profissional, e com isso melhorar/aprimorar sua prática. Todavia, não se descarta aqueles que se interessaram pelo uso das tecnologias digitais, mas não dispunham de internet com alta velocidade em sua residência, convertida em local de trabalho.

Acerca das possibilidades propiciadas pelas circunstâncias, a professora Laís relata seu investimento pessoal em equipamento tecnológico, no intuito de auxiliar sua prática, além de externar a dificuldade que teve para poder trabalhar e as aprendizagens oportunizadas, em virtude do formato remoto:

Tivemos que aprender coisas que não sabia, e tudo que é novo é difícil. Não sabia mexer com vários programas de computador, sabia o básico. Até os roteiros não era como fazer uma atividade normal, pois tinha que ter um cuidado maior, ter mais criatividade para chamar a atenção dos alunos. É até engraçado a tecnologia, a gente tem que acompanhar, eu até comprei uma mesa digitalizadora para gravar e aperfeiçoar a qualidade dos vídeos para os alunos. Só que como os alunos voltaram, a questão de tempo para gravar esses vídeos ficou escasso, porque passo o dia inteiro na escola, não estou gravando como gravava antigamente, pela questão do tempo. Mas aprendi muita coisa, e ainda estou aprendendo (LAÍS, entrevista).

A necessidade de aprender a utilizar-se das tecnologias digitais foi um desafio para os professores, especialmente para aqueles acostumados a trabalhar de forma tradicional, mas também foi uma oportunidade de aprender algo novo, para contribuir com o ensino. Nesse sentido, a fala da professora descreve a ressignificação ao ter que readaptar sua prática em função das condições que lhe foi imposta. Com isso, ela precisou aprender a utilizar-se de vários programas de computadores, passou a gravar e investir na qualidade de vídeos, para contribuir com sua prática. A esse respeito, Borba e Souto e Canedo Junior (2022, p. 28) ressaltam que:

[...] A intensificação do uso de tecnologias digitais na Educação Matemática durante a pandemia foi algo extraordinário do ponto de vista quantitativo. Colegas professores, em todos os níveis, foram forçados, devido ao poder de ação do vírus, a pensar em usar mesas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem, redes sociais e vídeos para ensinar. Isso é bom ou ruim? Difícil de responder, mas é certo que a situação pandêmica forçou a utilização das tecnologias digitais por todos, praticamente.

De fato, a necessidade do uso das tecnologias digitais durante esse período foi intensa, em resposta às circunstâncias, condição que proporcionou mudança significativa na forma como os professores ensinam e os estudantes aprendem. Quanto a isso, precisaram investir em aperfeiçoamento, recursos tecnológicos e, acima de tudo,

no seu tempo, tanto para a compreensão do novo ambiente de trabalho quanto para aprender a utilizá-lo.

Diante dos saberes ressignificados e construídos no decorrer de suas práticas como professores, especialmente no processo de ensino remoto emergencial, apoiamo-nos em Gatti (2016, p. 164) para reforçar que:

O professor não é descartável, nem substituível, pois, quando bem formado, ele detém um saber que alia conhecimento e conteúdo, à didática e às condições de aprendizagem para segmentos diferenciados. Educação para ser humano se faz em relações humanas profícuas.

Corroborando com essa afirmativa, especialmente no decurso do período pandêmico, ficou evidente a importância do professor como agente de transformação, que não se deixou intimidar pelas condições impostas e reinventou-se para desenvolver sua prática. Com base nessa compreensão, utilizamo-nos de Pimenta (2012, p. 19-20) para ressaltar a importância do professor no processo de escolarização, pois:

No que se refere à sociedade da informação e do conhecimento, é necessário distinguir os dois termos. Hoje a informação chega em grande quantidade e rapidamente a qualquer ponto do planeta. Identificada como uma instituição que transmite informações, a escola, na ótica neoliberal, tenderia a desaparecer, porque não apresenta a eficácia dos meios de comunicação nesse processo. Nessa perspectiva, a educação se resolveria colocando os jovens e as crianças diante das informações televisivas e internéticas. Portanto, o professor poderia também ser dispensado, o que resulta em economia para o Estado. Algumas pesquisas sobre esse sistema têm revelado que os resultados dessa prática empobrecem significativamente a qualidade da aprendizagem, operando uma nova forma de exclusão social pela inclusão quantitativa no processo de escolaridade.

Nesse movimento de valorização da ação docente, pautamo-nos em Cortella (2016) para afirmar que a ação docente não é descartável. Quanto a isso, a professora Mirela relata o seu contentamento por alguns de seus estudantes ingressarem na formação inicial em Matemática, Física e Química, disciplinas que ela também ministra em turmas do Ensino Médio:

Em 2020, tivemos quatro alunos, dois em Matemática, uma passou em terceiro e o outro sexto lugar, ambos conseguiram entrar na Universidade pelo Enem. E os outros dois, um passou em Química e o outro em Física. Porque se a gente consegue dar aula para 40 alunos e desses encantar quatro para exatas e para licenciatura estamos fazendo muita coisa. Na Olimpíada Araguainense de Matemática, em primeiro lugar foi uma aluna nossa. Nós [professores de Matemática] e a direção fomos receber a premiação. É um trabalho de formiguinha, muito cansativo, você está vendo, aí como que a gente não para, mas estamos fazendo em prol do nosso aluno. A gente quer e

buscamos essa parceria, espero que melhore essa questão de universidade e escola (MIRELA, entrevista).

Conquistas como estas são reflexos de um intenso trabalho em prol da qualidade do ensino de Matemática. Por meio desse relato, a professora também externa a necessidade de ampliar a aproximação entre a escola e a instituição de nível superior.

Acerca do entusiasmo com sua prática, em termos de ensino e da aprendizagem, a professora Laís também argumenta que “é muito bom ensinar, principalmente, quando você vê que o aluno aprendeu, que fez aqueles cálculos e vai lá, no caderninho dele e ele está ali fazendo, isso traz uma felicidade”. De fato, o contentamento das duas professoras ao falarem da aprendizagem dos estudantes tem relação com o sentimento de valorização, de verem seus esforços diários efetivados por meio da aprendizagem discente.

Por mais que exista o sentimento de dever cumprindo, e/ou a compreensão que a dedicação e o empenho não foram em vão, a ação docente também é permeada por diversos desafios, que, em sua maioria, precisam serem superados, como a professora Mirela afirma: “Na verdade, existe uma discrepância entre a regência e a parte burocrática [registrar plano de aula, realizar ações e eventos pedagógicos, entre outros], o que nos cansa é isso aqui, essa parte burocrática”. Em complemento, Laís ressalta que os professores estão acarretados de trabalho, além do ato de ensinar:

Na escola pública não se pode ser professor. Hoje em dia, acarretou-o com tanto serviço administrativo, que está mais para secretário, porque é tanta coisa, tanto relatórios, ações, coisa que tem que registrar, isso não deixa o professor ser professor. Ele tinha que estar na sala de aula para ensinar e ser professor. Ensinar a crescer e desenvolver, porque quando passa seu conteúdo, quando deixam o professor ser professor, o aluno cresce e ele cresce também. Olha a diferença: você pega um professor de cursinho e um professor que dá aula em uma escola pública. Você vê que aquele professor de cursinho está num nível bem avançado, porque ele só chega ali, se preparou em cima daquele conteúdo e dá um show de aula (LAÍS, entrevista).

Concordamos com o desabafo das professoras, assim como podemos observar de perto a quantidade de atividades que os professores precisam realizar, para além do planejamento e desenvolvimento de suas aulas, sendo eles: atendimento a estudantes no período de planejamento, atualização do sistema digital de registro de aula e notas, entre outros. Por certo, que:

Ser professor ou professora do Ensino Infantil, Fundamental ou Médio sempre foi uma tarefa trabalhosa e difícil, ainda que muita gente não acredite.

[...] sempre foi uma tarefa árdua e, hoje em dia, está mais complexa. Qualquer pessoa que entre em uma sala de aula poderá comprovar que permanecer em frente a muitos meninos e meninas ou, melhor ainda, adolescentes, não é essa tranquilidade toda, mas sim uma tarefa trabalhosa, que envolve o conhecimento de muitos aspectos e, como dissemos, de uma complexidade crescente. E também de um trabalho paciente, se bem-feito. [...] Pede-se aos professores das escolas públicas muito mais do que se lhe dá. Aos acréscimos de tarefas e de responsabilidades não se segue um acréscimo de remuneração nem uma melhoria de suas condições de trabalho. As expectativas sociais e as decisões governamentais parecem supor que o tempo dos professores é uma entidade especial diferente do tempo normal das pessoas comuns [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 144).

Por mais que saibamos que a parte burocrática faz parte do sistema educacional, ressaltamos a necessidade de otimização de tempo, com a distribuição de algumas tarefas para coordenadores pedagógicos, orientadores educacionais e/ou assistentes educacionais, para que os professores possam dedicar-se ao desenvolvimento de sua aula, sem todos os impedimentos. Em respaldo a estes relatos, Esteve (2014, p. 108) afirma que:

Registe-se, por último, que, nos últimos vinte anos, houve uma grande fragmentação da atividade do professor: muitos profissionais fazem mal o seu trabalho, menos por incompetência e mais por incapacidade de cumprirem, simultaneamente, um enorme leque de funções. Para além das aulas, devem desempenhar tarefas de administração, reservar tempo para programar, avaliar, reciclar-se, orientar os alunos e atender os pais, organizar atividades várias, assistir a seminários e reuniões de coordenação, de disciplina ou de ano, porventura mesmo vigiar edifícios e materiais e cantinas.

Como podemos perceber, há tempo as políticas públicas para a educação escolar têm delegado tarefas para além do ato de ensinar aos professores, e isso afeta diretamente o tempo destinado à execução e planejamento das aulas. Quanto a isso, ressaltamos a necessidade urgente de redução da carga horária em sala, para que o professor consiga desenvolver a parte burocrática sem comprometer o trabalho docente, ou que se delegue algumas dessas tarefas a outros profissionais, priorizando os professores regentes na sua efetiva atribuição.

Sobre os desafios do ensino na educação pública, Vaillant (2015, p. 41) afirma que “[...] O desânimo que acomete muitos docentes pode ter raízes mais em fatores contextuais do que em situações concretas da aula, mesmo que estas possam ser difíceis [...]”. Com efeito, fatores externos à sala de aula impactam a ação do professor, como já relatado por Esteve (2014) e pelas professoras Laís e Mirela.

No que concerne à realidade escolar, a professora Laís relata contra e pros da atividade docente, destacando a existência de atividades a serem desenvolvidas para

além da prática em sala de aula, e reforça que a docência propicia momentos de tristezas e alegrias. A respeito desta última, seu contentamento fica evidente ao falar da aprendizagem dos estudantes e a percepção do envolvimento discente em sua aprendizagem:

É uma alegria quando o professor vê que o aluno aprendeu. Uma coisa que tenho percebido, é que quando o aluno aprende, o conteúdo fica mais leve, até a presença daquele professor fica agradável. Quando o aluno está aprendendo, ele faz questão que chegue o momento da sua aula. E nós, professores, acabamos nós pegando os alunos, criando um carinho, como se fosse um filho, e a gente quer dar o melhor. Ele dá o último de si, a última gota de sangue, para o aluno aprender, porque quer ver seu aluno na frente. Acho que não tem o orgulho maior (LAÍS, entrevista).

Ao falar do aprendizado do estudante, a professora Laís ressalta que enquanto docente procura dar o melhor para contribuir com o desenvolvimento deste, isso, por sua vez, implica no seu desenvolvimento. Nessa perspectiva, desenvolvemos o próximo tópico.

### **Saberes docentes da experiência e suas implicações na busca de desenvolvimento profissional e melhoria do ensino de matemática**

Ao propormo-nos a falar de formação continuada, a temos como um processo pelos quais os professores vão em busca de novas abordagens e aperfeiçoamentos, para favorecer o aprendizado do estudante (JUSTO *et al.*, 2015). Assim, apoiados em Vaillant (2015, p. 44), corroboramos que:

Algo de que temos certeza hoje é que os docentes são de suma importância para influenciar a aprendizagem dos alunos e para melhorar a qualidade da educação. São de importância definitiva, um recurso necessário e imprescindível, para a sociedade da informação e do conhecimento. E, a partir do momento em que os docentes são um fator-chave, precisamos de boas políticas para que a formação inicial e contínua cumpra com os padrões profissionais de qualidade que assegurem os compromissos que toda sociedade deve assumir: o direito que crianças e jovens têm de aprender.

Com efeito, precisamos de políticas públicas e ações efetivas que forneçam condições para a realização de uma formação inicial que dê subsídios para que o futuro professor desenvolva seu trabalho e habilidades, para gerenciar os desafios inerentes à prática docente sem tantas dificuldades, e que a formação continuada cumpra seu papel, levando em consideração o contexto de cada ambiente escolar, tendo como referência as

demandas advindas das solicitações dos professores regentes, pois compete a estas instituições adequarem as ofertas de formação às necessidades dos professores, respeitando as particularidades de cada contexto educacional.

Nesse sentido, por meio de uma bagagem carregada de história, de experiências na docência desde o magistério, a professora Mirela salienta a necessidade de formações que contribuam com sua prática, conforme relata: “Eu sinto falta das formações serem no formato de oficinas, porque o que está pesando para nós é essa questão desses projetos, essa questão de ter que fazer isso, aquilo”.

Como podemos perceber, a professora anseia por formações que possam contribuir diretamente com sua ação docente, e vê que o formato de oficina propicia uma possibilidade para diminuir a questão do desgaste quanto à exigência de se trabalhar com projetos.

Em complemento, o professor Alceu também ressalta a necessidade de formações que reverberem em sua prática. Nesse sentido, destaca que alguns formadores desconhecem a realidade do processo de ensino no Ensino Fundamental, pois as formações são apresentadas de forma mecânica, e isso não permite contribuir como poderia:

Às vezes quando vem uns palestrantes da UFT, da Católica ou de outros lugares, outros órgãos, as formações tendem a serem mais produtivas, mas as da Seduc, não entendo, impressão que temos é que estes formadores nunca deram aula no Ensino Fundamental. Eles pensam uma coisa; é outra totalmente diferente. Para mim essas formações não contribuem tanto, não vou mentir, são muito mecânicas. Eles sabem um pouquinho da Teoria, mas não conhecem a prática (ALCEU, entrevista).

Com base em sua experiência ao participar de formação continuada, o professor Alceu chama atenção para a necessidade de os formadores terem experiência na área em que vão atuar, no sentido de poderem contribuir com aqueles que estão ali para aperfeiçoar-se, e que este processo não ocorra de forma mecânica, sem relacionar teoria e a prática. Para Freire (2019), ao reduzir a formação e treino, isso desconsidera o ser humano, os saberes que ele possui, prevalecendo o modo autoritário de falar, impondo opiniões, sem considerar a perspectiva do outro.

Conforme destaca o professor Alceu, as instituições que promovem as formações, especificamente os formadores, devem ir às escolas, para conhecer a realidade escolar, e somente depois desenvolverem a formação, evidenciando seu anseio

sobre o que espera de uma formação continuada e o que recomenda para melhorá-la, conforme destaca:

Os formadores devem ir à escola conhecer a realidade do colégio, depois propor e trabalhar em cima. Deveriam ser assim, porque teoria é fácil, mas são os pequenos detalhes que eles precisavam ver, para depois dar formação para a gente. Que os formadores deveriam ter formação para nos formar, porque eles pegam os caras “cru” para dar uma formação. Tinham que ir à escola, pois cada escola tem uma necessidade diferente, aliás, na nossa escola a maioria dos nossos alunos são de periferia. Conhecer a realidade contribui bastante. Lá na escola tem uns meninos que não estuda, fica lá no canto, a gente até pensa que o menino está com preguiça e não, ele está mesmo sem alimentação em casa, e com fome, não consegue estudar (ALCEU, entrevista).

Compreendemos e concordamos com o posicionamento do professor Alceu, tanto em relação à importância da relação dialógica entre teoria e prática quanto à necessidade de os formadores se aproximarem das instituições de Educação Básica, para ouvir seus anseios e demandas, pois, conforme Freire (2019), esse é um movimento de democratização, de priorizar o falar com, em substituição ao falar para, pois se permitir ouvir não diminui a capacidade de se posicionar, mas permite se preparar para melhor direcionar as ideias.

Levando em consideração essa propositiva, a professora Mirela, ao rememorar sua docência no estado do Tocantins, deixa evidente seu contentamento quanto a sentir-se valorizada pela experiência que tem, assim como ressalta a importância do trabalho colaborativo na unidade escolar:

Para não pesar, nós dividimos, um professor faz um roteiro de uma turma, o outro colega faz de outro, por exemplo, tenho 4 turmas, eu iria fazer 4 roteiros, não faço do oitavo ano, porque outro professor já faz, eu só sigo a linha de pensamento. A metodologia é minha, mas o conteúdo a gente planeja, delinea o que cada um vai fazer. Nós estamos cansados, mas poderíamos estar piores. Somos muito unidos e a gente compartilha tudo. As ações do PPP também são compartilhadas entre nós, com os professores coordenadores. Eles no início do ano questionam: *o que vocês querem colocar de ação de impacto?* Então ele está sempre presente conosco, tem nos dado muito suporte, pois a base de uma equipe é a união e o apoio, e nós aqui nos sentimos apoiados. Eu me sinto livre, a gente não vem para cá naquela questão de trabalhar, a gente vem para compartilhar (MIRELA, entrevista, grifo nosso).

Como podemos perceber, a professora Mirela faz menção ao trabalho colaborativo e ao compartilhamento realizado entre os professores e equipe escolar do Colégio Campos Brasil na elaboração dos roteiros utilizados no período pandêmico, no desenvolvimento de ações para compor o PPP, assim como o apoio da coordenação pedagógica quanto ao desenvolvimento do planejamento de aula e atividade

relacionados ao ensino. Nessa perspectiva, Imbernón (2015) ressalta que, nos últimos anos, ao tornar-se docente, trabalhar em equipe é inerente à profissão.

Corroborando com essa afirmativa, a professora Mirela relata sobre uma formação ministrada por seus colegas professores, sobre como utilizarem-se de tecnologias digitais para desenvolver suas aulas no ensino remoto emergencial, e a oficina que ministrou sobre a utilização de atividades adaptadas para trabalhar com estudantes com deficiência:

Nós tivemos uma formação fantástica aqui na escola, ministrada pelos professores da escola. Eles mostraram todas as formas de como trabalhar utilizando as tecnologias digitais. Tivemos essa formação com eles, e eles fizeram passo a passo, nós trouxemos computador. E agora, por exemplo, fui chamada na Diretoria Regional de Ensino de Araguaína para ministrar uma oficina para professores, atividades que a gente faz adaptada [para trabalhar a inclusão de estudantes com deficiência] que na Universidade não nos ensina (MIRELA, entrevista).

Esse relato evidencia a importância dos saberes que cada docente desenvolve/carrega e se disponibiliza a compartilhar, mesmo em meio aos desafios de suas práticas diárias, tal como o exemplo da formação sobre a utilização de tecnologias digitais e a oficina com atividades adaptadas para trabalhar aspectos da inclusão. Para Ponte (2017, p. 33):

Há na atitude de muitos professores a desilusão com a profissão e o desinvestimento. Mas há também uma grande reserva de saber, de energia e de generosidade que se traduz em disponibilidade para os alunos, para os colegas em dificuldades, para a escola [...].

Assim, por meio de processo de reflexão, a professora Mirela relata sua preocupação com a formação dos estudantes, no sentido de desenvolverem habilidades e competências para ingressarem em instituições de formação inicial ou serem aprovados em concursos públicos:

Eu não gosto de estar preparando meu aluno para fazer essa ou aquela prova, incentivo, mas falo: vocês têm que ter um concurso público ou uma universidade [curso superior] em alguma coisa, para que vocês saiam daqui contemplado, consigam sair desse mercado escravo, onde quer que esteja (MIRELA, entrevista).

Com base nesse depoimento, apoiamo-nos em Gonçalves (2006, p. 25), por compreendemos que esse é o papel das universidades, pois:

[...] cabe às universidades públicas, responsáveis pela formação inicial do profissional da educação, aceitar o desafio de formar um educador de

qualidade para trabalhar com esta parcela significativa de estudantes que se encontram em desvantagem em relação àqueles das escolas particulares [...].

Porém, precisamos ficar atentos aos obstáculos que desfavorecem os professores a realizarem seu trabalho, e buscar soluções e alternativas para isso. Para Imbernón (2011, p. 46): “[...] há um processo dinâmico de desenvolvimento do professor, no qual os dilemas, as dúvidas, a falta de estabilidade e a divergência chegam a constituir aspectos do desenvolvimento profissional [...]”.

De fato, buscamos compreender os modos pelos quais os professores vão resignificando seus saberes e optam pela busca de aperfeiçoamento de suas práticas, possibilitando inferirmos sobre o processo de desenvolvimento profissional que estes vivem/procuram, no sentido de fomentar sua atividade com o ensino. Nesse sentido, a teorização da experiência e a reflexão sobre a prática compõem aspectos da resignificação de saberes e o próprio desenvolvimento profissional (JUSTO *et al.*, 2015).

Fazendo uso das palavras da professora Mirela, reiteramos que, antes do mestrado, nas palavras dela: “E eu não entendia e hoje na Pós-graduação, no mestrado, vejo como se o coração da universidade fosse ele. E olha que o mestrado é o triplo de uma graduação. É como se a graduação te espantasse e a Pós-graduação fizesse você refletir na sua prática”, pois, ao propormo-nos a realizar uma pesquisa participante, estava explícita a importância desse processo emancipatório (BRANDÃO, 2006), especialmente para a pesquisadora, que *a priori* não conseguia vislumbrar. E ao finalizar deste processo, posso afirmar que tenho me emancipado e acredito que os professores Alceu, Laís e Mirela também, cada um a seu modo.

Nesse sentido, a professora Mirela ressalta a compreensão que teve do momento dialógico propiciado por esta pesquisa, e como palavras finais, aduz:

Só queria te parabenizar pela linha de pensamento, porque não é fácil ir numa linha dessa, porque é muito difícil, há muitas barreiras. Principalmente, para você que tem tentado desempenhar bastante esse projeto. E na verdade, isso é ouvir o outro, uma grande parte que a graduação não nos oferece, mas o curso de Pós-graduação, ele já nos ouve mais. É como se a graduação nos deixasse espantado. Eu percebi que na minha graduação eu não fiquei com vontade de fazer mestrado (MIRELA, entrevista).

Essa foi a segunda professora que entrevistei, e por meio de aplicativo de mensagem *WhatsApp*, ela me deixou extremamente confiante ao afirmar: “estou muito feliz em revê-la e saber que estás indo além. Parabéns, linda sua temática e super impactante” (MIRELA, mensagem *WhatsApp*). Nesse sentido, a Pós-graduação é vista

como uma possibilidade de ir além, o que interpretamos como sendo no sentido do desenvolvimento profissional (PONTE, 2017; IMBERNON, 2011).

Assim, com base nas interpretações analíticas, a seguir caminhamos para a próxima seção, onde sinteticamente apresentamos as compreensões adquiridas com esse processo investigativo.

### **Potencialidades da pesquisa**

O desenvolvimento desta pesquisa foi orientado pelo seguinte questionamento: Que saberes docentes os professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental mobilizam na prática docente?

Com vistas a responder esta pergunta, inferimos que os professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental mobilizam um vasto repertório de saberes para desenvolverem suas práticas em sala aula. Estes, por sua vez, foram se constituindo ao logo do tempo, com experiências anteriores ao trabalho docente e no decurso desse processo.

Esse repertório comunga com as concepções de Tardif (2014), quando o autor enfatiza que os saberes pessoais – aqui ressaltamos as experiências relatadas pelos professores participantes desta pesquisa –, ao falarem sobre a constituição de saberes matemáticos durante e a infância e a importância da família, nesse processo de apropriação de saberes e como influência para tornarem-se professores de Matemática; e os saberes adquiridos com seus professores, durante sua vivência enquanto estudantes na Educação Básica. Também destacamos os saberes constituídos na formação inicial, no decurso das disciplinas teóricas e na experiência prática, durante o Estágio Supervisionado, momentos estes que se fazem presentes durante a regência destes professores.

Cabe destacar que para elucidar a questão de pesquisa anteriormente descrita, tomamos como referência o seguinte objetivo geral: compreender os saberes docentes ressignificados na prática dos professores de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Com isso, observamos que os saberes docentes desses professores vão sendo ressignificados à medida que eles refletem sobre suas práticas, no sentido de favorecer um ensino em que, de fato, haja aprendizado por parte dos estudantes, e respeitando suas particularidades. Tais compreensões se deram a partir da interpretação de seus

relatos, ao informarem situações em que precisavam adotar ações e posturas em relação aos saberes constituídos temporalmente em suas vivências, para tornarem-se docentes, e também na efetiva prática.

E é na constituição dos saberes experienciais que os professores realizam o movimento reflexivo, para melhorar o desenvolvimento de suas aulas, especificamente quanto à necessidade de ressignificar suas práticas e, com isso, contribuir com a aprendizagem docente.

Nesse sentido, conseguimos observar que os saberes matemáticos são evidenciados por cada docente, à medida que fazem menção ao desenvolvimento de sua prática em sala, em relação aos conteúdos que estão trabalhando. A esse respeito, cada professor participante desta pesquisa tem um modo particular de mobilizar seus saberes docentes em sala, tendo em vista que o saber de docente influenciado pelo contexto, pelo ano escolar em que estão atuando. Como exemplo, ressaltamos o relato da professora Laís ao afirmar a necessidade de tratar com os estudantes dos sextos anos de forma distinta daqueles dos nonos anos, em termos lidar com disciplina e a compreensão destes, em função da faixa etária. Outra situação reportamos à professora Mirela, ao falar sobre o trabalho desenvolvido junto à Educação Inclusiva. Não bastante, o professor Alceu menciona a importância de compreender o estudante, além da necessidade de aprenderem aspectos matemáticos, mas como indivíduos pertencentes a contextos que podem desfavorecer suas respectivas aprendizagens, como ausência de suporte familiar, inclusive alimentar. Também ressalta o ressignificar, no sentido de coibir práticas de violência no ambiente escolar, especialmente em sala de aula.

Assim, com base nas interpretações analíticas desenvolvidas, a seguir caminhamos para a finalização desse processo constitutivo, por meio do próximo capítulo.

## 5 CONSIDERAÇÕES E DESDOBRAMENTOS

Chego<sup>37</sup> ao final de mais um ciclo formativo com a consciência de que foi um processo árduo, que me fez lembrar episódios que contribuíram para minha formação pessoal e profissional. Nesse sentido, nos utilizamos de Cortella (2016, p. 45) para afirmar que “[...] Eu não quero apenas fazer coisas, quero ter uma postura autoral em relação às coisas que faço, como algo que também é da minha lavra [...]”.

Nessa perspectiva, por meio de Moraes e Galiazzi (2020, p. 157), acreditamos que “[...] Assumir-se autor é ter coragem de expressar argumentos próprios dentro do trabalho, mesmo sabendo que a autoria também é um conjunto de vozes”. Em complemento, os autores ressaltam que “[...] a autoria é sempre compartilhada, que, mesmo pretendendo expressar algo original, sempre as produções se inserem numa polifonia de vozes que se manifestam em um mesmo discurso coletivo [...]” (MORAES; GALIAZZI, 2020, p. 232).

Assim, o pesquisador não parte com um caminho traçado e precisa ir redirecionando o processo enquanto avança por ele. Procura explorar as paisagens por onde passa, refazendo seus caminhos. Isso constitui uma reconstrução dos entendimentos de ciência e de pesquisar, reconstruções em que se evidencia um movimento em direção a novos paradigmas, com ênfase na autoria de um sujeito que assume sua própria voz ao mesmo tempo em que dá voz a outros sujeitos (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 123).

De fato, um dos meus maiores temores ao iniciar esta pesquisa foi de não conseguir compreender o que eram “esses tais” saberes docentes – tendo em vista que, até o ingresso no mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, nunca tinha ouvido falar sobre essa terminologia – e, com isso, não trazer elementos além dos já postos pela literatura e poder contribuir com as pesquisas em Educação Matemática.

Para Moraes Galiazzi (2020, p. 235), “[...] Somente à medida que o autor compreende melhor os temas que investiga, conforme se aprofunda nos conhecimentos sobre os quais se propõe a escrever é que consegue se expressar melhor sobre eles [...]”. E assevero que precisei realizar diversas leituras, visitar Tardif (2014) várias e várias vezes, participar de eventos locais, regionais, nacionais e internacionais, para só assim, me ver como uma professora que possui e constrói saberes.

---

<sup>37</sup> Neste capítulo, transitarei ora em primeira pessoa do singular, ora em terceira pessoa do plural, por compreender que, tanto em meu percurso formativo quanto profissional, fui me constituindo não solitariamente, mas em muitos momentos, por meio do apoio e da colaboração de pessoas que contribuíram decisivamente para meu desenvolvimento pessoal e profissional.

A partir da convivência e diálogo com os professores participantes desse processo formativo, pude ver de perto a mobilização de vários saberes, saberes estes advindos de contextos pessoais, provenientes da formação inicial, na prática em sala de aula, levando em consideração os saberes pessoais; saberes provenientes da formação escolar; saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, em sala de aula e na escola (TARDIF, 2014).

Talvez, um dos meus maiores desafios ao me propor a realização desta investigação, para compreender os saberes docentes ressignificados, na prática dos professores Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, foi superar aspectos da racionalidade técnica e, com isso, ultrapassar a barreira de querer enumerar os saberes docentes dos participantes desta investigação. Além disso, para quem veio de uma formação conteudista e tecnicista, compreender o saber enquanto o coletivo de conhecimentos, especificamente aprender a utilizar/trabalhar com aspectos subjetivos ou aprender a lidar com o não palpável e imensurável, sem uma sequência lógica, foi um exercício formativo e constitutivo e um tanto árduo também.

Cabe destacar que antes de iniciar esta pesquisa, sempre acreditei que para ser um bom professor ou boa professora era necessário somente ter conhecimento específico e uma boa didática. Ao finalizar este percurso, compreendi que esses dois elementos são necessários, mas não suficientes, pois, além de dominar o conteúdo, ter didática, nós, enquanto docentes, em nossas práticas, mobilizamos saberes, precisamos ser reflexivos (ALARCÃO, 2011).

Neste sentido, manifesto a compreensão de que os resultados da pesquisa convergem para reafirmarmos que a profissão professor demanda uma infinidade de saberes, conforme já enumerados por Tardif (2000; 2014), e que estes têm uma importante contribuição da formação inicial. Porém, reconhecemos que essa formação deixou lacunas, especialmente acerca dos conhecimentos aprendidos, de certa maneira, distantes da realidade em que estes professores desenvolvem suas práticas.

Por tanto, os professores desempenham a profissão docente buscando alternativas didático-metodológicas para favorecer o ensino de Matemática que reflita na aprendizagem desta disciplina na Educação Básica, bem como para suas vivências além das expectativas da sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, I. S. M. **Entre a singularidade e complexidade da construção de saberes docentes na formação inicial de professores de matemática no contexto do Pibid**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6533/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Iury%20Sparctton%20Melchior%20de%20Abreu%20-%202016.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 110 p.
- ALCEU, XXXXXXXXXXXXXXXX. **Entrevista individual**. Araguaína/TO, jun. 2022.
- ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscado rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 51-64, jul. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/TwVDtwynCDrc5VHvGG9hzDw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 nov. 2021.
- ANDRÉ, M. E. D. A. Espaços alternativos de formação docente. *In*: GATTI, B. A.; *et al.* (orgs.). **Por uma revolução no campo da formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015. p. 97-115.
- BARBOSA, A.; SANTOS, E. RIBEIRO, M. Diário *online* no *whatsapp*: *app-learning* em contexto de pesquisa-formação na cibercultura *In*: PORTO, C.; OLIVEIRA, K. E.; CHAGAS, A. (orgs.). **Whatsapp e educação**: entre mensagens, imagens e sons. Salvador: EDUFBA; EDITUS, 2017. p. 17-54. *E-book*.
- BASTOS, R. M. **Saberes docentes de professores ao vivenciarem um grupo de estudo sobre as possibilidades de resolução de situações problemas com xadrez**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2020. Disponível em: <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/dissertacoes/turma-2019/dissertacao-roberto-mamedio-bastos.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- BOMBASSARO, L. C. **As fronteiras da epistemologia**: uma introdução ao problema da racionalidade e da historicidade do conhecimento. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.
- BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P; CANEDO JUNIOR, N. R. **Vídeos na educação matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2022. p. 141.
- BRANDÃO, C. R. A pesquisa participante e a participação da pesquisa: Um olhar entre tempos e espaços a partir da América Latina. *In*: BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. (orgs.). **Pesquisa participante**: a partilha do saber. Aparecida: Ideias & Letras, 2006. p. 17-54.
- BRANDÃO, C. R.; BORGES, M. C. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Revista Educação Popular**, Uberlândia, v. 6, p. 51-62, jul./dez.

2007. Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988/10662>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRANDAO, K. A. **Saberes docentes sobre grandezas e medidas: interações entre professores do ensino fundamental**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do

Espírito Santo, Vitória, 2016. Disponível em:

[https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/240/DISSERTA%c3%87%c3%83O\\_Saberes\\_docentes\\_sobre\\_grandezas\\_medidas.pdf?sequence=1&isAllowed=y.pdf](https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/240/DISSERTA%c3%87%c3%83O_Saberes_docentes_sobre_grandezas_medidas.pdf?sequence=1&isAllowed=y.pdf). Acesso em: 15 jul. 2021.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de dezembro de 1996.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação infantil e ensino fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

(Inep). **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2020**. Brasília: Inep, 2022a.

Disponível em:

[https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2020.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2020.pdf). Acesso em: 09 mar. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

(Inep). **Divulgação dos resultados do Censo da Educação Superior 2021**. Brasília:

Inep, 2022b. Disponível em:

[https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2021/apresentacao\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2021/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2021.pdf). Acesso em: 09 mar. 2021.

BRITO, K. L. G. **Divisão com números naturais: um estudo de saberes**

**(re)construídos por professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2017.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Vitória, 2017. Disponível em:

[https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/262/DISSERTA%c3%87%c3%83O\\_Divis%c3%a3o\\_com\\_n%c3%bameros\\_naturais.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/262/DISSERTA%c3%87%c3%83O_Divis%c3%a3o_com_n%c3%bameros_naturais.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 15 jul. 2021.

CALIXTO, V. S.; GALIAZZI, M. C.; KIOURANIS, N. M. M. Análise textual

discursiva como um exercício de ampliação de horizontes compreensivos acerca da pesquisa qualitativa. **Revista Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 45-64,

2021. ISSN 2675-9616. Disponível em:

<https://ojs.uem.br/ojs/index.php/revisvitruscogitationes/article/view/63586/751375154189>. Acesso em: 04 mai. 2023.

CASTIGLIONI, V. R. L. R. **Para além do pacto nacional pela alfabetização na idade certa: saberes-fazeres matemáticos de professoras alfabetizadoras do município de serra**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto

Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016. Disponível em:  
[https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/123/DISSERTA%  
 c3%87%  
 c3%83O\\_Para\\_al%  
 c3%a9m\\_Pacto\\_Nacional\\_Alfabetiza%  
 c3%a7%  
 c3%a3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/123/DISSERTA%c3%87%c3%83O_Para_al%c3%a9m_Pacto_Nacional_Alfabetiza%c3%a7%c3%a3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em 30 jul. 2021.

CASTRO, J. A. R. **A produção e/ou (re)s significação dos saberes docentes de professores que ensinam matemática em escolas do meio rural no contexto do grupo de estudo colaborativo**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2017. Disponível em:  
[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=9085781](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9085781). Acesso em: 15 jul. 2021.

CONHECER. *In*: **MICHAELIS**: dicionário escolar língua portuguesa. 4. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008. p. 211.

CONHECIMENTO. *In*: **MICHAELIS**: dicionário escolar língua portuguesa. 4. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008. p. 212.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. Tradução: Sandra Trabucco Valenzuela. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CORTELLA, M. S. **Por que fazemos o que fazemos?**: aflições vitais sobre trabalho, carreira e realização. 1. ed. São Paulo: Editora Planeta, 2016.

COZZOLINO, V. A. **Saberes docentes dos professores que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2015. Disponível em:  
<http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/1526/2/ValeriaCozzolino.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

CRUZ, L. M.; COELHO, L. A.; FERREIRA, L. G. Docência em tempos de pandemia: saberes e ensino remoto. **Debates em Educação**, Maceió, v. 13, n. 31, p. 992-1016, jan./abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13n31p992-1016>. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/11798>. Acesso em: 06 nov. 2021.

CUNHA, M. I. Formação de professores: espaço e processos em tensão. *In*: GATTI, B. A, *et al.* (orgs.). **Por uma revolução no campo da formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015. p. 85-95.

D'AMBROSIO, B. S. Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: o Grande Desafio. **Pro-posições**, Campinas, v. 4, n. 1, p. 35-41, mar. 1993. Disponível em:  
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8670626/29705>. Acesso em: 27 nov. 2021.

D'ANTONIO, S. R. **Comunicação e saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de licenciatura em matemática da universidade estadual de Maringá**. 2013. Tese (Doutorado em Educação para a Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013. Disponível em:

<http://repositorio.uem.br:8080/jspui/bitstream/1/4524/1/000206437.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. *In*: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. (orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. p. 11-37.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v. 01, n. 01, p. 34-42, jan.-jun. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/15/4>. Acesso em: 05 out. 2021

ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e função docente. *In*: NÓVOA, A.(org.). **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Porto editora, 2014, p. 93-124.

FERREIRA, A. C. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. *In*: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (orgs.) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 149-166.

FERREIRA, P. R. **(Res)significação dos saberes docentes para educação infantil, a partir do diálogo com a etnomatemática**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2015. Disponível em: [https://www.ppged.ufscar.br/pt-br/arquivos-1/dissertacoes-defendidas/2015/patricia\\_ro\\_mao.pdf](https://www.ppged.ufscar.br/pt-br/arquivos-1/dissertacoes-defendidas/2015/patricia_ro_mao.pdf). Acesso em: 13 jun. 2021.

FIORENTINI, D. *et al.* O professor que ensina matemática como campo de estudo: concepção do projeto de pesquisa. *In*: FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (orgs.). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012**. Campinas: FE/UNICAMP, 2016. p. 17-41. *E-book*.

FIORENTINI, D. Uma história de reflexão e escrita sobre a prática escolar em matemática. *In*: FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E. M. (orgs.). **Reflexões sobre o ensino de matemática: histórias e perspectivas**. Campinas: Alínea, 2006. p. 13-36.

FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (orgs.). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 – 2012**. Campinas: FE/UNICAMP, 2016. p. 488. *E-book*.

FONSECA, R. S. **Saberes docentes expressos na fala de pedagogos sobre o ensino da matemática no 6º ano - 3ª etapa do 2º ciclo da rede municipal de Cuiabá-MT**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6316813](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6316813). Acesso em: 15 jul. 2021.

FRANÇA, E. L. **Contribuições formativas do Pibid-matemática: identidade e saberes docentes**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade

Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2016. Disponível em:  
<http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201460157D.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 58. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019. 144 p.

GALIAZZI, M. C.; SOUSA, R. S. O fenômeno da descrição na análise textual discursiva: a descrição fenomenológica como desencadeadora do metatexto. **VIDYA**, v. 41, n. 1, p. 77-91, jan./jun., Santa Maria, 2021. Disponível em:  
<https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3588/2738>. Acesso em: 01 jan. 2023.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. *In*: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Tradução: de Pedrinho Guareschi. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Tradução: Isabel Narciso. Porto Editora: 1999.

GAUTHIER, C.; *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisa contemporânea sobre saber docente**. Tradução: Francisco Pereira. Ijuí: Unijuí, 1998.

GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 1, n. 2, 161-171, mai. 2016. Disponível em:  
<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/347>. Acesso em: 15 nov. 2022.

GATTI, B. A. Rev. Perspectivas da formação de professores para o magistério na educação básica: a relação teoria e prática e o lugar das práticas. **FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 29, n. 57, p. 15-28, jan./mar. 2020. Disponível em:  
<https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/8265>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GONÇALVES, T. O. **A constituição do formador de professores de matemática**: a prática formadora. Belém: Editora Cejup, 2006.

GONÇALVES, T. O.; SILVA, I. M. Mapeamento de pesquisas da Região Norte sobre o professor que ensina matemática: principais tendências. *In*: FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (orgs.). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001 – 2012. Campinas: FE/UNICAMP, 2016. p. 293-316. *E-book*.

GONÇALVES, T. O.; MELO, E. A. P.; SANTOS, V. A. Saberes docentes mobilizados por professores que ensinam Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental. *In*: Seminário Temático Internacional, 19, 2021, Osasco. **Anais [...]**. Osasco: Ghemat Brasil, v. 1, n. 1, 2021. p. 1-14. Disponível em:  
<http://anais.ghemat-brasil.com.br/index.php/STI/article/view/36>. Acesso em: 14 nov. 2021.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. Tradução: Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

IMBERNÓN, F. Novos desafios da docência no século XXI: a necessidade de uma nova formação docente. Tradução: Ana Amália Alves. *In*: GATTI, B. A, et al. (orgs.). **Por uma revolução no campo da formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015. p. 75-82.

JOSSO, M. C. As figuras de ligação nos relatos de formação: ligações formadoras, deformadoras e transformadoras. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 373-383, mai./ago. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022006000200012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/s6NdjwQC6LGVHJWXNb9753R/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2021.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. Tradução: José Claudino e Júlia Ferreira. São Paulo: Cortez, 2004.

JUSTO, J. C. R. *et al.* Formação matemática de professores dos anos iniciais: uma contribuição para o debate sobre processo de formação colaborativa *in loco*. *In*: LOPES, C. E.; TRALDI, A; FERREIRA, A. C. (orgs.). **A formação do professor que ensina matemática**: aprendizagem docente e políticas públicas. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2015. p. 13-44.

KELLE, U. Análise com auxílio de computador: Codificação e indexação. *In*: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Tradução: Pedrinho Guareschi. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. p. 393-415.

LAÍS, XXXXXXXXXXXXXXXX. **Entrevista individual**. Araguaína/TO, jun. 2022.

LARGO, V. *et al.* A formação inicial de professores de matemática no contexto do PIBID. *In*: LOPES, C. E.; TRALDI, A; FERREIRA, A. C. (orgs.). **A formação do professor que ensina matemática**: aprendizagem docente e políticas públicas. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2015. p. 147-184.

LEITE, A. S. **Estágio supervisionado e a formação inicial do professor de matemática: saberes docentes e afetividade**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2014. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecfp/wp-content/uploads/2017/03/Angelita-Leite.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2021.

LEDOUX, M. L. P. **Saberes docentes como mediadores didáticos e conceituais na formação inicial de professores de matemática**. 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2016. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1755/1/Dissertacao\\_PraticoProfissionalM\\_atematica.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1755/1/Dissertacao_PraticoProfissionalM_atematica.pdf). Acesso em: 1º ago. 2021.

LEDOUX, P.; GONÇALVES, T. O. Saberes docentes em movimento: contribuições para a formação inicial de professores de matemática. GONÇALVES, T. V. O.; FRAIHA-MARTINS, F. (orgs.). *In: Saberes docentes em ciências e matemáticas na Amazônia brasileira: pesquisa, ensino e formação de professores*. 1. ed. São Paulo: Editora da Física, 2017. p. 123-143.

LOMBARDI, M. R. *et al.* A entrevista semiestruturada. *In: LOMBARDI, M. R.; ÁVILA, M. A.; Paula, M. A. B. (orgs.). O prazer da entrevista em pesquisas qualitativas*. Curitiba: Editora CRV, 2021. p. 35-55.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. *In: LORENZATO, S. (org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. 3. ed. Campinas: Autores associados, 2012. p. 03-37.

MARCELO, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. *Sísifo*. Revista de Ciências da Educação, Lisboa, n. 8, p. 07-22, jan./dez, 2009. Disponível em: <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/130>. Acesso em: 12 jul. 2022.

MEDRADO, J. S. **Os saberes docentes elaborados na formação inicial e a prática do professor de matemática no contexto da eja à luz da concepção freireana**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/97/o/DISSERTA%C3%87%C3%83O\\_JACKELYNE\\_-\\_vers%C3%A3o\\_final.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/97/o/DISSERTA%C3%87%C3%83O_JACKELYNE_-_vers%C3%A3o_final.pdf). Acesso em: 13 jul. 2021.

MELO, L. M. **Matemática científica e escolar: Saberes, Crenças e Concepções de Professores na Construção Coletiva de um Livro Didático**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=1978975](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1978975). Acesso em: 15 jul. 2021.

MENDES, M. J. F.; GONÇALVES, T. O. Reflexões sobre a formação do professor de matemática. *In: ARAGÃO, R. M. R.; GONÇALVES, T. O.; GONÇALVES, T. V. O. (orgs.). Formação e inovação curricular no ensino de ciências e matemáticas: pesquisando idéias, saberes e processos*. Belém: Cejup, 2007. p. 47-70.

MINAYO, M. C. S. Trabalho de Campo: contexto de observação, interação e descoberta. *In: MINAYO, M. C. S. (org.); DESLANDES, S. F.; GOMES, R. Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2016. p. 56-71.

MIRELA, XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. **Entrevista individual**. Araguaína/TO, jun. 2022.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. *In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (orgs.). A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 213-231.

MOITA, M. C. Percursos de formação e de transformação. *In*: NÓVOA, A.(org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto editora, 2013. p. 111-140.

MONTEIRO, L.; FORTUNATO, I. A relação entre Saberes Docentes e a Formação Continuada: Teses e Dissertações 2012-2017. **RIAAE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 4, p. 2260-2274, out./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v14i4.12276>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12276/8768>. Acesso em: 13 de mai. 2021.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: A compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/SJKF5m97DHykhL5pM5tXzdj/?format=pdf>. Acesso em: 15 jun. 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?format=pdf>. Acesso em 05 mai. 2023.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. rev. ampl. Ijuí: Editora Unijuí, 2020. *E-book*.

MORAIS, I. A. **Araguáina (TO): enquanto cidade média no contexto regional**. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/17339/1/2014\\_ItamarAraujoMorais.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/17339/1/2014_ItamarAraujoMorais.pdf). Acesso em: 15 jul. 2021.

MORAIS JUNIOR, E. **Por trás do currículo oficial, que geometria acontece? Um estudo sobre os saberes anunciados nas narrativas de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2846082](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2846082). Acesso em: 15 jul. 2021.

MORUZZI, A. B.; PÁTARO, C. S. O.; PÁTARO, R. F. Formação de professores: problemas e perspectivas. *In*: PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **Processos de formação de professores: narrativas, grupo colaborativo e mentoria**. São Carlos: EdUFSCar, 2010. p. 11-20.

MOURA, Andréa de Andrade. **Saberes docentes de professores de matemática do ensino fundamental e médio em uma abordagem inclusiva de alunos deficientes visuais: realidades e possibilidades**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=296918](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=296918). Acesso em: 15 jul. 2021.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. *In*: NÓVOA, A.(org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto editora, 2013. p. 11-30.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2016. 244 p.

PAIVA, M. A. V. O professor de Matemática e sua formação: a busca da identidade profissional. *In*: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (orgs.). **A formação do professor que ensina Matemática**: perspectivas e pesquisas. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 89-111.

PAIVA, M. A. V.; PINTO, A. H.; SILVA, S. A. F. Construção de saberes docentes na formação inicial a partir de práticas pedagógicas de matemática vivenciadas no Pibid. *In*: LOPES, C. E.; TRALDI, A; FERREIRA, A. C. (orgs.). **A formação do professor que ensina matemática**: aprendizagem docente e políticas públicas. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2015. p. 185-220.

PASSOS, C. L. B. (org.). **Processos de formação de professores**: narrativas, grupo colaborativo e mentoria. São Carlos: EdUFSCAR, 2010.

PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. *In*: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Tradução: Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares. 3. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992. p. 93-114.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. *In*: Selma Garrido; Ghedin, Evando (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G. Apresentação à edição brasileira. *In*: CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. Tradução: Sandra Trabucco Valenzuela. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. *In*: PONTE, J. P. *et al.* **Investigações matemáticas e investigações na prática profissional**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física. p. 21-54.

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO COLÉGIO ESTADUAL CAMPOS BRASIL**. Araguaína, TO. 2021. 46 p.

QUEIROZ, J. C. Os Saberes Docentes na Formação de Professores de Matemática. 2016. **Encontro internacional de formação de professores e fórum permanente de inovação educacional**. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/2433>. Acesso em: 1º out. 2020.

RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática. *In*: LORENZATO, Sergio (org.). **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. p. 38.

REISDOERFER, C. **Sobre as ações do Pibid/matemática na constituição de saberes docentes de ex-bolsistas desse programa na Universidade Federal de Santa Maria**.

2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6752/REISDOERFER%2c%20CARMEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 jul. 2021.

ROCHA, M. J. S. **Saberes docentes: vozes de professores da infância sobre a educação matemática para crianças**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2703/5845.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 ago. 2021.

ROCHA, L. P.; FIORENTINI, D. Percepções e reflexões de professores de matemática em início de carreira sobre seu desenvolvimento profissional. *In*: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. (orgs.). **Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática**. Campinas: Mercado de letras, 2009, p. 125-146.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. S. Pandemia da Covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na prática pedagógica. **Interfaces Científicas: Educação**, Aracaju, v.10, n.1, p. 41-57, 2020. DOI: 10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085/4128>. Acesso em: 20 jul. 2021.

SABER. *In*: **MICHAELIS**: dicionário escolar língua portuguesa. 4. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008. p. 759.

SANTOS, M. I. M. **O lugar dos saberes experienciais dos professores no programa pacto nacional pela alfabetização na idade certa**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2895690](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2895690). Acesso em: 15 jul. 2021.

SANTOS, V. A.; MELO, E. A. P.; GONÇALVES, T. O. Saberes docentes mobilizados por professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Querubim**, Niterói, v. 2, n. 45, p. 98-104, out. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/querubim/issue/view/2564/715>. Acesso em: 30 nov. 2021.

SANTOS, L. C.; GONÇALVES, T. O.; MELO, E. A. P. Conhecimentos profissionais mobilizados na formação inicial do professor que ensina matemática: uma revisão em dissertações e teses. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 11, n. 1, p. 1-27, 2023. DOI: 10.26571/reamec.v11i1.14495. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/14495/11869>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SCHERWENSKE, L. J. R. **Saberes mobilizados pelo professor de matemática na educação de jovens e adultos: buscando fios que tecem esta relação**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pelotas,

Pelotas, 2013. Disponível em:

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=88192](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=88192). Acesso em: 15 jul. 2021.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000. 256 p.

SILVA, M. O. S. Reconstruindo um processo participativo na produção do conhecimento: uma concepção e uma prática. *In*: BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. (orgs.). **Pesquisa participante**: a partilha do saber. Aparecida: Ideias & Letras, 2006. p. 123-149.

SILVA, A. G. **O professor dos anos iniciais e o conhecimento da geometria**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2198453](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2198453). Acesso em: 15 jul. 2021.

SILVA, F. C. **Saberes docentes na/da formação continuada de professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/8552/1/Dissertacao\\_SaberesDocentesFormacao.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/8552/1/Dissertacao_SaberesDocentesFormacao.pdf). Acesso em: 23 ago. 2021.

SILVA, M. A. A. **Profissionalização, formação e saberes docentes**: o desafio da escolha dos livros didáticos pelos professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=7340074](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7340074). Acesso em: 15 jul. 2021.

SILVA JUNIOR, C. A. Construção de um espaço público de formação. *In*: GATTI, B. A, *et al.* (orgs.). **Por uma revolução no campo da formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015. p. 133-148.

SILVEIRA, F. L.; BARBOSA, M. C. B.; SILVA, R. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma análise crítica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, 1101 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-11173710001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/TpSdTxpHR3XBgFttPmgmyPF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SIMÕES, E. M. S.; NOGARO, A. **Neurociência cognitiva para educadores**: aprendizagem e prática docente no século XXI. Curitiba: Editora CRV, 2016. 154 p.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Tradução: Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed. 2000.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, New York, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SOARES, N. N. **Constituição dos saberes docentes de formadores de professores de matemática**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2006. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1855/1/Dissertacao\\_ConstituicaoSaberesDocentes.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/1855/1/Dissertacao_ConstituicaoSaberesDocentes.pdf). Acesso em: 10 jan. 2023.

STRECK, D. R.; ADAMS, T. Uma prática de pesquisa participante: análise da dimensão social, política e pedagógica. **Revista de Educação Pública**, v. 20, n. 44, p. 481-497, set./dez. 2012. DOI: 10.29286/rep.v20i44.319. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/319>. Acesso em: 10 set. 2022.

TANCREDI, R. P. **Aprendizagem da docência e profissionalização**: elementos de uma reflexão. São Carlos: EdUFSCar, 2009. 59 p.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 05-24, jan./abr. 2000. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n13/n13a02.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Tradução: João Batista Kreuch. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TOCANTINS. Instrução Normativa n.º 06, de 14 de julho de 2020. Dispõe sobre os critérios e procedimentos específicos para a regulamentação do Apoio à Pesquisa na Educação Básica, em unidades jurisdicionadas à Secretaria da Educação, Juventude e Esportes, e adota outras providências. **Diário oficial do estado do Tocantins**, Palmas, TO, 2020, n. 5644, p. 15, 16 jul. 2020.

TOLEDO, R. V. F. **O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes**: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/3446/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

TRINDADE, S. P.; SOPELSA, O. **Educação e pesquisa participante**: um estudo sobre a atitude transdisciplinar no ensino fundamental. 1. ed. Curitiba: CRV, 2015.

VAILLANT, D. Para uma mudança radical na formação inicial de professores. Tradução: Ana Amália Alves. In: GATTI, B. A., *et al.* (orgs.). **Por uma revolução no campo da formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015. p. 33-44.

VILLAS BÔAS, M. M. **A relação afetiva entre professores e alunos na transição dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental.** 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3804/1/457919.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2021.

ZANON, J. M. **A mobilização de saberes docentes no estágio supervisionado: contribuições na/para a formação de futuras professoras de matemática.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2017. Disponível em <http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201520066D.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A – Instrumento de produção de informações

UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS  
CAMPUS DE ARAGUAÍNA

Av. Paraguai, s/nº, esquina com a Rua Uxiramás - Setor Cimba | 77824838|  
Araguaína/TO Tel.: (63) 3416-5601 | (63) 3416-5602.



### Instrumento de coleta de informações

Com o intuito de identificarmos o perfil profissional e os saberes dos participantes desta pesquisa, pedimos que responda aos questionamentos a seguir. Ressaltamos que a respostas e este questionário não é obrigatório, mas ficaremos muito gratos por sua contribuição. Para facilitar a compreensão deste, o dividimos em dois blocos de perguntas: Bloco 1 - O perfil profissional e Bloco 2 - Constituição dos saberes docentes:

#### **Bloco 1 – Perfil profissional**

- 1) Qual (is) a (s) formação (ões) acadêmica (s)?
- 2) Ano de conclusão da(s) graduação(ões)?
- 3) Quais cursos de aperfeiçoamento e/ou complementares realizados?
- 4) Quanto aos cursos de aperfeiçoamento e ou complementares, quais foram disponibilizados pela Seduc e quais partiram de sua iniciativa pessoal?
- 5) Há quanto tempo atua em sala de aula?
- 6) Há quanto tempo atua nos Anos Finais do Ensino Fundamental?

#### **Bloco 2 - Constituição dos saberes docentes**

- 7) O que o (a) levou à docência em Matemática?
- 8) Quais saberes docentes em relação a Matemática você já tinha antes da graduação?
- 9) Quais as contribuições que o curso de Licenciatura de em Ciências- Matemática e/ou Licenciatura em Matemática propiciou em relação aos saberes docentes de Matemática?
- 10) Quais saberes você só adquiriu com a prática em sala de aula?
- 11) Quais suas referências positivas para ser o professor (a) que é hoje?