



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

**PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM ENSINO E
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E SEUS FUNDAMENTOS
FILOSÓFICO-CIENTÍFICOS

**AS INTER-RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E AS
TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO DE MATEMÁTICA
NA PERSPECTIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS**

SILVIO LUIS AMÂNCIO DE ABREU

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

Rio Claro - SP

2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

SILVIO LUIS AMÂNCIO DE ABREU

**AS INTER-RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E AS TECNOLOGIAS
DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA
DAS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do *Campus* de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação Matemática.

**Orientadoras: Profa. Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin
Profa. Dra. Rosa Monteiro Paulo**

Rio Claro - SP

2024

A162i

Abreu, Silvio Luis Amâncio de

As inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais no processo de ensino de Matemática na perspectiva das políticas públicas / Silvio Luis Amâncio de Abreu. -- Rio Claro, 2024
347 p. : il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro

Orientadoras: Rosana Giaretta Sguerra Miskulin, Rosa Monteiro
Paulo

1. Educação matemática. 2. Prática docente. 3. Tecnologias digitais.
4. Políticas públicas. 5. Pandemia de Covid-19. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

SILVIO LUIS AMÂNCIO DE ABREU

**AS INTER-RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E AS TECNOLOGIAS
DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA
DAS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Educação Matemática.

Comissão Examinadora

Profa. Dra. ROSANA GIARETTA SGUERRA MISKULIN
IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Profa. Dra. ROSA MONTEIRO PAULO
FEG/UNESP/Guaratinguetá (SP)

Profa. Dra. LOURDES DE LA ROSA ONUCHIC
ICMC/USP/São Carlos (SP)

Prof. Dr. ROGER MIARKA
IGCE / UNESP/Rio Claro (SP)

Prof. Dr. WLADIMIR SEIXAS
UFSCar/São Carlos (SP)

Prof. Dr. DOMÍCIO MAGALHÃES MACIEL
CCET/UFMA/São Luís (MA)

Conceito: Aprovado

Rio Claro (SP), 15 de fevereiro de 2024.

Dedico esta pesquisa a Deus, minha esposa
Cristiani, minha filha Sofia e todas as pessoas que lutam
pela Educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar condições para realizar essa pesquisa e obter este título.

A minha esposa Cristiani, e minha filha Sofia, por estarem sempre ao meu lado me apoiando, e acreditando em meu potencial.

A meus pais e demais familiares que me apoiaram e incentivaram a continuar estudando ao longo de minha vida.

A minha orientadora, Profa. Dra. Rosana G. S. Miskulin, por ter me acolhido e me orientado durante toda essa jornada, pela paciência e por tantos ensinamentos sobre a Educação e a Vida.

A minha também orientadora, Profa. Dra. Rosa Monteiro Paulo, por ter aceitado também me orientar, pelos ensinamentos, me ajudando na reta final de minha pesquisa.

Agradeço aos professores membros da banca de qualificação e defesa: Dra. Lourdes de La Rosa Onuchic, Dra. Rosa Monteiro Paulo, Dr. Wladimir Seixas, Dr. Domício Magalhães Maciel e Dr. Roger Miarka, pelas valiosas contribuições.

A todos os Professores do PPGEM, que me fizeram sempre refletir o que é ser professor e por todos os ensinamentos.

Aos amigos Alissan e Eliel, por toda a ajuda, conversas e conselhos ao longo dessa jornada.

Aos membros do Grupo de Formação de Professores, pelos momentos de estudo, aprendizagem, pela troca de experiências e pelo apoio, em especial, Alissan, Samanta, Jéssica, Igor, Ainá e Gabriel.

“Mantenha a fidelidade e a sinceridade como os primeiros princípios”

(CONFÚCIO, 2003, p. 8).

RESUMO

A presente pesquisa objetiva **evidenciar as inter-relações da Prática Docente e as Tecnologias Digitais no processo de ensino de conceitos matemáticos, considerando-se a perspectiva das Políticas Públicas**. Para tanto, é desenvolvida uma investigação norteada pela questão **Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática?** A pesquisa foi realizada segundo a abordagem qualitativa, utilizando-se alguns conceitos de Análise de Conteúdo. Os dados se originam de dois contextos práticos da investigação. O Primeiro Contexto traz um estudo descritivo no qual foi feito um questionário via *Google Forms* para professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, de escolas municipais pertencentes à Diretoria de Ensino da região de Itu/SP. Os dados oriundos do Questionário subsidiaram a elaboração de questões para a Entrevista Semiestruturada, que compôs o Segundo Contexto da pesquisa. Foram entrevistados sete professores dentre os que responderam ao Questionário e aceitaram ser entrevistados. As entrevistas foram realizadas via *Google Meet*. Para a análise das entrevistas foram utilizados alguns conceitos da Análise de Conteúdo, em articulação com os autores da literatura, que discutem aspectos das Tecnologias Digitais para o ensino de Matemática, Prática Docente e Políticas Públicas. Da análise resultou duas categorias: *“Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia e Aspectos instrumentais”* e *“Conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias”*. Nas discussões dos dados pesquisados em contraste com o aporte teórico da pesquisa evidenciamos aspectos da utilização das Tecnologias Digitais e as inter-relações da Prática Docente e as Tecnologias Digitais no processo de ensino de Matemática, considerando-se a perspectiva das Políticas Públicas, no período da pandemia de Covid-19.

Palavras-chave: Educação Matemática. Prática Docente. Tecnologias Digitais. Políticas Públicas. Pandemia de Covid-19.

ABSTRACT

This research aims to highlight the interrelationships between Teaching Practice and Digital Technologies in the process of teaching mathematical concepts, considering the perspective of Public Policies. The investigation is guided by the question: How, in the context of the Covid-19 pandemic, are teachers who teach mathematics in the final years of Elementary School using Digital Technologies to teach mathematics? The research was guided using a qualitative approach, incorporating some concepts from Content Analysis. Data was collected from two practical research contexts. The First Context involves a descriptive study, utilizing a Questionnaire distributed via Google Forms to mathematics teachers in the final years of elementary school within municipal schools affiliated with the Education Department of the Itu/SP region. The Questionnaire data informed the formulation of questions for Semi-Structured Interviews, constituting the Second Context of the research. Seven teachers, who responded to the questionnaire and agreed to be interviewed, participated in interviews conducted via Google Meet. To analyze the interviews, some concepts from Content Analysis were used, in conjunction with literature on Digital Technologies in mathematics education, Teaching Practice, and Public Policies. This analysis yielded two categories: "Aspects of Public Policies in Teacher Training in the Context of Technology" and "Instrumental and Conceptual Aspects of Teaching Practice in Teaching Mathematics with Technology." In the discussion of the research data in conjunction with theoretical contributions, we emphasize aspects related to the use of Digital Technologies and the interplay between Teaching Practice and Digital Technologies in the Mathematics teaching process. This consideration is framed within the context of Public Policies, particularly during the Covid-19 pandemic.

Keywords: Mathematics Education. Teaching Practice. Digital Technologies. Public Policy. Covid-19 pandemic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos professores participantes por idade e sexo.....	95
Figura 2 – Distribuição dos professores participantes por cidade onde lecionam	95
Figura 3 – Distribuição dos professores por unidade escolar/município.....	96
Figura 4 – Distribuição dos professores por formação	97
Figura 5 – Ano da formação que permite lecionar no ensino fundamental	97
Figura 6 – Formação complementar dos professores participantes	98
Figura 7 – Tempo de experiência no ensino fundamental dos professores participantes	99
Figura 8 – Locais de trabalho dos professores participantes além das escolas municipais de ensino fundamental	100
Figura 9 – Segmentos da educação que os professores participantes lecionam além do ensino fundamental	101
Figura 10 – Período em que os professores participantes lecionam	102
Figura 11 – Nível de contribuição da formação para lecionar em períodos adversos	103
Figura 12 – Oferta de disciplinas que tratam do uso de recursos tecnológicos para o ensino da matemática.....	104
Figura 13 – Uso de recursos tecnológicos na prática docente antes da pandemia de Covid-19	105
Figura 14 – Frequência em que os professores utilizavam recursos tecnológicos nas aulas de matemática, antes da pandemia de Covid-19.....	107
Figura 15 – Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de ensino fundamental em que os professores participantes lecionam.....	109
Figura 16 – Na escola em que você leciona é comum o compartilhamento e a troca de experiências sobre a utilização de recursos tecnológicos para o ensino de matemática?	110
Figura 17 - No período de pandemia, você está lecionando de forma remota?.....	110
Figura 18 – Ambiente utilizado pelos professores no ensino remoto	112
Figura 19 – Ambiente utilizado para envio de vídeos, listas de exercícios, entre outros	113
Figura 20 – Dificuldades em lecionar no ensino remoto	114
Figura 21 – Aspectos que contribuíram para as dificuldades	115
Figura 22 – Aspectos que contribuíram para que os professores não tivessem dificuldades	116
Figura 23 – Oferta de formação continuada ou formação em serviço	117
Figura 24 – Tempo de formação ofertado	118
Figura 25 – Temas das formações	118

Figura 26 – Porcentagem de acesso as aulas pelos alunos	119
Figura 27 – Motivos do não acesso as aulas remotas pelos alunos	121
Figura 28 – Motivo do não acesso as aulas no período remoto	122
Figura 29 – Interesse em participar de uma entrevista pelo <i>Google Meet</i>	122
Figura 30 – Primeira Fase da Análise de Conteúdo – Pré-análise.....	124
Figura 31 – Segunda fase da Análise de Conteúdo – Exploração do Material	126
Figura 32 – Terceira Fase da Análise de Conteúdo – Tratamento dos Resultados	127
Figura 33 – Fases da Análise de Conteúdo.....	129
Figura 34 diagrama da sequência da Análise de Conteúdo	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Teses e Dissertações da BDTD (1ª busca)	21
Quadro 2 - Teses e dissertações da BDTD (2ª busca)	25
Quadro 3 - Teses e dissertações da BDTD (3ª busca)	26
Quadro 4 - Teses e dissertações da BDTD (4ª busca)	27
Quadro 5 - Respostas obtidas mediante a pergunta 27	108
Quadro 6 - Respostas obtidas na pergunta 31 do questionário <i>online</i>	111
Quadro 7 - Ambiente utilizado para envio de vídeos, listas de exercícios, entre outros	113
Quadro 8 - Motivos do não acesso as aulas remotas pelos alunos	120
Quadro 9 - Roteiro da Entrevista – Questões Norteadoras	131
Quadro 10 - Questão 1 da Entrevista Semiestruturada	135
Quadro 11 - Questão 2 da Entrevista Semiestruturada	139
Quadro 12 - Questão 3 da Entrevista Semiestruturada	144
Quadro 13 - Questão 4 da Entrevista Semiestruturada	154
Quadro 14 - Questão 5 da Entrevista Semiestruturada	162
Quadro 15 - Questão 6 da Entrevista Semiestruturada	169
Quadro 16 - Questão 7 da Entrevista Semiestruturada	179
Quadro 17 - Questão 8 da Entrevista Semiestruturada	186
Quadro 18 - Questão 9 da Entrevista Semiestruturada	191
Quadro 19 - Questão 10 da Entrevista Semiestruturada	198
Quadro 20 - Apresentação das Unidades de Registro por Questão da Entrevista Semiestruturada	206
Quadro 21 - Unidades de Registro Advindas das Entrevistas Semiestruturadas Com Professores	210
Quadro 22 - Confluências E Divergências Das UR	212
Quadro 23 - Eixo Temático - Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19	215
Quadro 24 - Eixo Temático - Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias	216
Quadro 25 - Eixo Temático - Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias.....	218
Quadro 26 - Eixo Temático - Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar	219

Quadro 27 - Eixo Temático - Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias	220
Quadro 28 - Eixo Temático - Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais.....	222
Quadro 29 - Eixo Temático - Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia.....	224
Quadro 30 - Unidades de Registro / Eixos temáticos.....	224
Quadro 31 - Eixos Temáticos (cores)	227
Quadro 32 - Eixos Temáticos	228
Quadro 33 - Confluências e Divergências dos Eixos Temáticos	228
Quadro 34 - Eixos Temáticos e Categorias De Análise.....	229
Quadro 35 - Categorias de Análise da pesquisa	231
Quadro 36 - Unidades de Registro, Eixos Temáticos e Categoria de Análise 1.....	232
Quadro 37 - Unidades de Registro, Eixos Temáticos e Categoria de Análise 2.....	252

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

Capex - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CDI - Cálculo Diferencial Integral

CF - Constituição Federal

CIEd - Secretarias Estaduais de Educação

CIET - Escolas Técnicas Federais

CoP – Comunidade de prática

EaD - Educação a distância

EDUCOM - Educação com Computadores

ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

EOS - Enfoque Ontossemiótico da Instrução e Cognição Matemática

ERE - Ensino Remoto Emergencial

ET - Eixo Temático

ETI - ETI Brasil educacional

FIES - Fundo de Financiamento Estudantil

FTD - é uma homenagem a Frère Théophane Durand

Fundeb - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

GFP – Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (UNESP - Rio Claro)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IES - Instituições de Ensino Superior

IFCE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPES - Instituições Públicas de Ensino Superior

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

MIT - Massachusetts Institute of Technology

OMS - Organização Mundial de Saúde

PARFOR - Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica

PIB - Produto Interno Bruto

PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa

PNE - Plano Nacional de Educação

PPC - Projeto Pedagógico do Curso

PROFMAT - Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional

PRONINFE - Programa Nacional de Informática Educativa

Prouni - Programa universidade para todos

PUC – SP - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

SAEB - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

SARESP - Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo

SEE/SP - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

SEI - Secretaria Especial de Informática

TA - Teoria da Atividade

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TD – Tecnologias Digitais

TDIC - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

UAB - Universidade Aberta do Brasil

UC - Unidades de Contexto

UEG - Universidade Estadual de Goiás

UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFBA - Universidade Federal da Bahia

UFC - Universidade Federal do Ceará

UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

UFPR - Universidade Federal do Paraná

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria
UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UNB - Universidade de Brasília
UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá
UNIFESP - Universidade Federal De São Paulo
UNIFOR - Universidade de Fortaleza
UNINOVE - Universidade Nove de Julho
UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista
UR - Unidades de Registro
VAAF - valor anual por aluno.
VAAT - valor anual total por aluno

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Questão norteadora	19
1.2 Objetivo	20
1.3 Relevância da Pesquisa	20
<i>1.3.1 Pesquisas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações</i>	<i>20</i>
<i>1.3.2 Descrição e discussão das Teses e Dissertações obtidas na busca realizada no site da BDTD 28</i>	
1.4 Estrutura e Organização da Tese	31
2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	33
2.1 Breve histórico das Tecnologias Digitais na Educação no Brasil	33
2.2 O uso das Tecnologias Digitais na Educação na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular	36
2.3 Algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática	38
2.4 O uso das Tecnologias Digitais no Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19	43
3 PRÁTICA DOCENTE E SUAS INTER-RELAÇÕES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS SOB A PERSPECTIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....	48
3.1 Comunidade de Prática.....	52
3.2 Pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP).....	54
4 AS POLÍTICAS PÚBLICAS	60
4.1 As Políticas Públicas educacionais no Brasil	60
4.2 Algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática	77
4.3 As Políticas Públicas e o Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19 .	80
5 METODOLOGIA DA PESQUISA	84
5.1 Procedimentos Metodológicos	86

5.2	Coleta dos Dados	89
5.2.1	<i>Caracterização da região pertencente à Diretoria de Ensino de Itu/SP</i>	<i>90</i>
5.2.2	<i>Apresentação das respostas obtidas no Questionário</i>	<i>93</i>
5.2.3	<i>Apresentação da Entrevista semiestruturada</i>	<i>123</i>
5.3	A Análise de Conteúdo.....	123
6	CONTEXTO PRÁTICO DA ANÁLISE DE CONTEUDO – ENTREVISTAS COM PROFESSORES	130
6.1	Levantamento das Unidades de Contexto e Unidades de Registro	133
6.2	Levantamento dos Eixos Temáticos.....	212
6.3	Levantamento das Categorias de Análise.....	227
7	INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE	231
7.1	Categoria de Análise 1 - Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia.....	232
7.2	Categoria de Análise 2 - Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias.	249
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	274
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	295
	APÊNDICE B – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR.....	303
	APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PROFESSOR.....	305
	ANEXO A – ENTREVISTAS.....	307

1 INTRODUÇÃO

Devido à pandemia de Covid-19, decretada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 11/03/2020, autoridades de inúmeros países, dentre eles o Brasil, decretaram período de quarentena com várias medidas, a fim de impedir a disseminação do vírus, e dentre essas medidas, está o isolamento social. Com esse isolamento, a maioria dos sistemas de ensino suspenderam as atividades presenciais, substituindo-o pelo “Ensino Remoto”, no qual as Tecnologias Digitais (TD) foram necessárias, constituindo-se como as principais ferramentas de comunicação entre professores e alunos.

A partir do contexto apresentado, essa forma de ensino se justifica, pois as pessoas envolvidas recebiam informações por e-mails, pelas redes sociais e outros aplicativos, diretamente em seus smartphones, computadores e outros recursos tecnológicos.

A realidade imposta por esse momento adverso leva-nos a questionar: de que forma os professores de Matemática do Ensino Fundamental – anos finais - estão usando as TD em suas práticas para ensinar os conceitos matemáticos previstos no currículo? Tal questionamento nos remete a questão já trazida por Miskulin (1999, p.37, grifo nosso), quando diz que,

[...] com o avanço da Tecnologia na sociedade e na Educação e com a introdução de computadores nas diversas áreas do conhecimento, a grande e importante questão que se apresenta aos professores e pesquisadores em Educação Matemática expressa-se por: **Como se processa o conhecimento neste novo cenário, no qual a tecnologia se faz presente? Em outras palavras, quais componentes estariam subjacentes ao processo de construção do saber face às novas tecnologias?**

Outro questionamento que surge nesse novo contexto trazido pela pandemia de Covid-19 é relativo a como as Políticas Públicas estão impactando a prática docente dos professores de Matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental? Tal questionamento é relevante, pois é esperado que nesse momento adverso vivido, as políticas públicas viessem para dar apoio aos professores, de modo que eles pudessem desenvolver seu trabalho. Isso se considerarmos que as

[...] Políticas Públicas [são] ações, programas ou atividades, lançadas pelos governos federal, estaduais ou municipais do Brasil, cujo objetivo é garantir a qualidade e a melhoria da Educação Básica, bem como favorecer a formação docente. Essas ações podem estar relacionadas a organizações públicas ou privadas, e correspondem a direitos assegurados constitucionalmente (BENITES-BONETTI, 2018, p.57).

Logo, deve-se levar em conta tanto as discussões sobre o uso de Tecnologias Digitais na aprendizagem, quanto as Políticas Públicas que vêm sendo desenvolvidas nesse cenário da

pandemia de Covid-19 para garantir o ensino dos conceitos matemáticos previstos no currículo. Tal ponto é crucial, pois os professores de Matemática precisam compreender e saber utilizar as TD para ensinar e auxiliar os seus alunos.

Com tais questões expusemos a preocupação com a qual nos ocupamos nesta investigação, explicitando nosso ponto de vista sobre a temática que nos propomos a discutir na presente tese e, nas seções seguintes, vamos apresentar a questão de pesquisa, o objetivo e a relevância da investigação para a área de Educação Matemática.

1.1 Questão norteadora

Movidos pelo desejo de compreender essa nova realidade vivida na escola em decorrência da pandemia de Covid-19 elaboramos a pergunta norteadora desta pesquisa de doutorado que pode ser assim expressa: **“Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática?”**.

Consideramos que essa interrogação nos permitirá entender as práticas desses professores, no que diz respeito a como incorporam as TD às suas práticas à luz das Políticas Públicas que, nesse período, orientaram o fazer docente e, portanto, impactaram as suas práticas. Salientamos que, embora se tenha perguntado pelo tempo vivido por esses professores no período da pandemia da Covid-19, entende-se que essa vivência passa a fazer parte do modo de ser professor e isso leva a interpretarmos que os professores podem ainda estar “fazendo uso das tecnologias”.

Ressaltamos que esta pesquisa tem um olhar para as práticas dos professores de Matemática das escolas municipais que fazem parte da Diretoria de Ensino de Itu/SP, lócus de atuação do pesquisador. Pretende-se, ao realizar a investigação, evidenciar as potencialidades pedagógicas das TD nas práticas docentes desses professores de matemática esclarecendo como as Políticas Públicas impactaram essas práticas nesse período adverso imposto pela pandemia de Covid-19. Tal olhar se faz necessário, pois:

[...] desenvolver essa compreensão pode criar condições para a emergência de uma consciência ampliada no que se refere a concretos processos históricos de decisão, bem como no que diz respeito aos limites/possibilidades das investigações em educação e aos limites/possibilidades do exercício do poder político e das formas de gestão em políticas públicas (GATTI, 2014, p.27).

Portanto, mesmo considerando-se um contexto adverso, pode-se destacar tais limites e possibilidades de uma política pública que possa vir a orientar o trabalho docente.

1.2 Objetivo

A partir da questão norteadora desta pesquisa de doutorado, elaboramos nosso objetivo de pesquisa que é *evidenciar as inter-relações da prática docente e as Tecnologias Digitais (TD), no processo de ensino de conceitos matemáticos, considerando-se a perspectiva das Políticas Públicas.*

1.3 Relevância da Pesquisa

Para trazer a relevância da investigação considerou-se importante conhecer o que tem sido feito nas pesquisas em Educação Matemática que se articulam com nossa temática. Para tanto, procedemos a uma revisão bibliográfica através de uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)¹, por pesquisas de Mestrado e Doutorado que se vinculem ao tema das Tecnologias Digitais, Prática Docente e Políticas Públicas, relacionadas ao ensino e aprendizagem da matemática ou a formação de professores.

Essa revisão se faz importante na pesquisa, pois, conforme aponta Alves-Mazzotti (1998, p. 180),

A produção do conhecimento não é um empreendimento isolado. É uma construção coletiva da comunidade científica, um processo continuado de busca, no qual cada nova investigação se insere, complementando ou contestando contribuições anteriormente dadas ao estudo do tema.

Optamos por pesquisar dissertações e teses publicadas a partir de 2017, visto que a BNCC² foi homologada naquele ano. Ademais, registramos que utilizamos como descritores de busca as seguintes expressões: “Tecnologias Digitais”, “Prática Docente” e “Políticas Públicas”, afinando nosso olhar para pesquisas que têm relação com o objetivo desta pesquisa.

1.3.1 Pesquisas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

¹ Disponível em <<https://bdtd.ibict.br/vufind/>>

² Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>

Utilizando os descritores de busca “Tecnologias Digitais”, “Prática Docente” e “Políticas Públicas” na BDTD, foram encontradas 43 pesquisas, entre os anos de 2017 à 2022, conforme trazemos no quadro 1.

Quadro 1 - Teses e Dissertações da BDTD (1ª busca)

Autor	Título	Instituição	Nível	Ano
RICHITELI, Aurélio Alberto	Políticas para a inclusão digital: práticas e possibilidades na escola pública	UFTM	Dissertação	2017
Schuchter, Lúcia Helena	Escola.edu: as políticas públicas de formação docente para o uso das tecnologias digitais na rede municipal de ensino de Juiz de Fora	UFJF	Tese	2017
Perin, Eloni dos Santos	Competências docentes digitais para o compartilhamento de práticas e recursos educacionais	UFPR	Dissertação	2017
Vieira, Paulo Luiz	Formação Docente E Tecnologias Digitais: Estudo De Caso Da Pedagogia Da Unifesp Sob Enfoque Dialógico	UNIFESP	Dissertação	2017
Melo, João Ricardo Freire de	Inovação educacional aberta de base tecnológica: a prática docente apoiada em tecnologias emergentes	UFRN	Tese	2017
Freitas, Munike de Souza	Prática docente e as tecnologias da informação e da comunicação: abordagens pedagógicas de professores da Escola Governador Adauto Bezerra	UFC	Dissertação	2017
Sabillón Jiménez, Cinthia Margarita	Labrando caminos: factores que condicionan las prácticas pedagógicas con tecnologías digitales de los profesores de Santa Bárbara, Honduras	UFBA	Dissertação	2017
CALABRIA, Thiago Luis Cavalcanti	Ações formativas e a integração das TDIC na rede pública estadual em Pernambuco: entre a inclusão digital e garantia do bom desempenho	UFPE	Dissertação	2017
Marfim, Lucas	Sociedade Informacional Entre Demandas E Contradições: Os Limites E As Potencialidades Para Integrar As Tecnologias Digitais De Informação E Comunicação Às Práticas Educativas Na Formação Inicial Do Pedagogo - Estudo De	UNIFESP	Dissertação	2017

	Caso Junto Aos Licenciandos Da Universidade Federal De São Paulo			
Rafaela Esteves Godinho	Dispositivo de inovação no Ensino Superior: a produção do docentis innovatus e discipulus iacto	UFMG	Dissertação	2017
Nogueira, Silvia Cristina Gomes	Do Currículo Oficial Do Estado De São Paulo Ao Currículo+: O (Multi) Letramento Digital Na Formação Dos Professores De Língua Inglesa Do Ensino Médio	UNIFESP	Dissertação	2017
LACERDA, Ana Flávia Correia de	Tecnologia na educação : a formação de professores para o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula	UFRPE	Dissertação	2017
Santos, Geane Carneiro	Uso Pedagógico Das Tdic: Estudo De Caso Da Formação Continuada De Professores Em Serviço, Em Uma Escola Municipal Da Zona Leste De São Paulo	UNIFESP	Dissertação	2017
Oliveira, Ana Paula da Silva Conceição	Práticas Formativas no contexto da cibercultura: desafios e possibilidades em uma disciplina do Curso Normal	UERJ	Dissertação	2017
Santos Júnior, Josué Berto dos	A utilização das TIC no planejamento da aula de música dos egressos do curso de licenciatura em Música a distância da UnB	UNB	Dissertação	2017
Alves, Elaine Jesus	Formação de professores, Literacia Digital e Inclusão Sociodigital: Estudo de caso em curso a distância da Universidade Federal do Tocantins	Universidade do Minho	Tese	2017
CARVALHO, Maria Madalena de	Interdisciplinaridade e cursos de licenciatura da UFTM: preocupações epistemológicas e culturais	UFTM	Dissertação	2017
Santos, Rodrigo Oliveira	Educação a Distância, Polos e Avaliação Regulatória: Narrativas de um quebra-cabeça	Universidade Metodista de São Paulo	Dissertação	2017
Borba, Kenio Cristino	Desafios na utilização das tecnologias digitais em uma escola estadual de Divinópolis (Minas Gerais)	UFJF	Dissertação	2018
Lima, Fábio Rodrigo Bezerra de	Incorporação das tecnologias digitais no ensino de inglês na escola pública por graduados nas modalidades a distância e presencial da UFC	UFC	Dissertação	2018

Zavala, Armando João	Exercício de cidadania na Escola Pública Moçambicana apoiado por um jogo digital educacional: Projeto Civitas	UFRGS	Tese	2018
Freitas, Pedro Hiago de Melo	Avaliação da eficácia da formação docente em curso da modalidade de educação a distância (EAD)	UFC	Dissertação	2018
Gomes, Fabrícia Cristina	Formação continuada de professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) para utilização, integração e apropriação das tecnologias digitais à prática de sala de aula	UFPR	Tese	2018
Oliveira, Jaqueline Ferreira Freitas Cortes de	Uso e legitimação das tecnologias digitais no ensino de robótica em centros de condicionamento de computadores	UFRGS	Dissertação	2018
Santos, Sandro Renato dos	Contribuições do projeto PIBID para a efetiva incorporação das novas tecnologias digitais de informação e comunicação em uma escola estadual em Ouro Branco – MG	UFJF	Dissertação	2018
Pereira, Marco Antonio	Possibilidades de utilização pedagógica de softwares livres educacionais nas escolas estaduais da Superintendência Regional de Ensino de Conselheiro Lafaiete	UFJF	Dissertação	2018
Silva, Gleice Assunção da	Formação de professores para o uso de jogos digitais: um estudo com os egressos do curso de especialização em educação na cultura digital	UFSC	Tese	2018
Santos, Márcia Aparecida dos	O uso pedagógico do celular na sala de aula: o caso de uma escola da Superintendência Regional de Ensino de Diamantina (MG)	UFJF	Dissertação	2018
LEAL, Eduardo Caetano	Análise do comportamento informacional dos discentes da graduação e da pós-graduação stricto sensu da UFTM sob as perspectivas de acesso e uso do Portal de Periódicos da CAPES	UFTM	Dissertação	2018
Pacheco, Ana Paula Pinho	O uso de tecnologia da informação e comunicação no ensino e	UFPB	Tese	2019

	aprendizagem de Geografia: uma proposta de formação continuada			
MATHEZ, Lucileia Ribeiro Cortez	Dispositivos móveis e os professores do ensino de ciências e matemática	UNIFEI	Dissertação	2019
MARIA, Renato Pandur	Indicadores para a construção de REA na educação superior em uma perspectiva de inclusão	UNOESTE	Dissertação	2019
Pena, Leonardo Ornellas	O uso de tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos	UFJF	Dissertação	2020
Jordão, Fernanda Trevisan Klanfar	Usos e desusos da lousa digital: escolas municipais de Ensino Fundamental I do Município do Guarujá/SP (2010 a 2019)	PUC – SP	Dissertação	2020
COIMBRA, Ana Cristina Cardoso	Análise de uma disciplina da Pedagogia fundamentada na abordagem CCS: políticas educacionais, formação inicial e TDIC	UNOESTE	Dissertação	2020
Rossi, Roberta Lopes	A metodologia Mind Lab nas EMEIEFS de Santo André: princípios, tecnologias e encaminhamentos	UNINOVE	Dissertação	2020
Martins, Ana Patrícia Sá	Processos de (trans) formação de futuros professores e a construção de letramentos didático- digitais	UNISINOS	Tese	2020
Rio, Marlon Machado Oliveira	Collaborative oral development and digital technologies in the state school context: an action research project within the sociocultural framework	UNISINOS	Tese	2020
Magalhaes, Cristiane Ribeiro	Multiletramentos na formação de professoras(es) de línguas: caminhos para a educação linguística crítica	UEG	Dissertação	2020
Santos Filho, Adylson Sa dos	Crowdlearning e o desempenho estudantil no ensino superior	UNIFOR	Dissertação	2020
MARCACINE, Patrícia Ribeiro	Validação do WHODAS 2.0 e associações entre aspectos sociodemográficos, ocupacionais,	UFTM	Tese	2020

	exame físico e relato de sintomas em trabalhadores com LER/DORT			
Bonorino, Liliane Silveira	Tecnologias digitais emergentes na educação superior: contribuições e implicações aos percursos formativos dialógicos e auto(trans)formativos	UFSM	Tese	2021
MENDONÇA, Lizziane Tejo	O regime especial de atividades não presenciais (REANP) nas percepções dos professores e gestores da rede pública de Minas Gerais: um estudo na microrregião de Itajubá	UNIFEI	Dissertação	2022

Fonte: sistematizado pelo autor com base na BDTD.

Dessas 43 pesquisas, 32 eram Dissertações de Mestrado, das quais 6 eram de instituições privadas e 26 de instituições públicas, e 11 Teses de Doutorado; 2 de instituições privadas e 9 de instituições públicas.

Visando uma maior amplitude do levantamento bibliográfico, buscando pesquisas que se inter-relacionam com a temática desta pesquisa, acrescentamos no campo de busca da BDTD a expressão “Ensino Fundamental”, ciclo de ensino em que se dá a pesquisa de campo desta investigação. O novo resultado é apresentado no quadro 2.

Quadro 2 - Teses e dissertações da BDTD (2ª busca)

Autor	Título	Instituição	Nível	Ano
RICHITELI, Aurélio Alberto	Políticas para a inclusão digital: práticas e possibilidades na escola pública	UFTM	Dissertação	2017
Vieira, Paulo Luiz	Formação Docente E Tecnologias Digitais: Estudo De Caso Da Pedagogia Da Unifesp Sob Enfoque Dialógico	UNIFESP	Dissertação	2017
Melo, João Ricardo Freire de	Inovação educacional aberta de base tecnológica: a prática docente apoiada em tecnologias emergentes	UFRN	Tese	2017
Marfim, Lucas	Sociedade Informacional Entre Demandas E Contradições: Os Limites E As Potencialidades Para Integrar As Tecnologias Digitais De Informação E Comunicação Às Práticas Educativas Na Formação	UNIFESP	Dissertação	2017

	Inicial Do Pedagogo - Estudo De Caso Junto Aos Licenciandos Da Universidade Federal De São Paulo			
Oliveira, Ana Paula da Silva Conceição	Práticas Formativas no contexto da cibercultura: desafios e possibilidades em uma disciplina do Curso Normal	UERJ	Dissertação	2017
MARIA, Renato Pandur	Indicadores para a construção de REA na educação superior em uma perspectiva de inclusão	UNOESTE	Dissertação	2019
Jordão, Fernanda Trevisan Klanfar	Usos e desusos da lousa digital: escolas municipais de Ensino Fundamental I do Município do Guarujá/SP (2010 a 2019)	PUC – SP	Dissertação	2020
Rossi, Roberta Lopes	A metodologia Mind Lab nas EMEIEFS de Santo André: princípios, tecnologias e encaminhamentos	UNINOVE	Dissertação	2020
MARCACINE, Patrícia Ribeiro	Validação do WHODAS 2.0 e associações entre aspectos sociodemográficos, ocupacionais, exame físico e relato de sintomas em trabalhadores com LER/DORT	UFTM	Tese	2020
MENDONÇA, Lizziane Tejo	O regime especial de atividades não presenciais (REANP) nas percepções dos professores e gestores da rede pública de Minas Gerais: um estudo na microrregião de Itajubá	UNIFEI	Dissertação	2022

Fonte: sistematizado pelo autor com base na BDTD.

A busca trouxe como resultado 10 pesquisas: 8 dissertações de mestrado, sendo 5 de instituições públicas e 3 de instituições privadas e 2 teses de doutorado, ambas de instituições públicas.

Ainda fizemos um terceiro refinamento na busca realizada no site da BDTD, acrescentando a palavra “Matemática” e, com mais esse filtro, obtivemos apenas uma pesquisa, apresentada no quadro 3.

Quadro 3 - Teses e dissertações da BDTD (3ª busca)

Autor	Título	Instituição	Nível	Ano
MARCACINE, Patrícia Ribeiro	Validação do WHODAS 2.0 e associações entre aspectos sociodemográficos, ocupacionais,	UFTM	Tese	2020

	exame físico e relato de sintomas em trabalhadores com LER/DORT			
--	---	--	--	--

Fonte: sistematizado pelo autor com base na BDTD.

No entanto, esse estudo é uma tese de doutorado, defendida no ano de 2020 na instituição pública UFTM³, no *Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde*. Em seu resumo pode-se ver que o objetivo foi realizar a validação da versão brasileira do World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) e verificar as associações entre aspectos sociodemográficos, ocupacionais, exame físico e relato de sintomas em trabalhadores com diagnóstico de LER/DORT⁴. Desse modo, a pesquisa de Marcacine (2020) não tem relação com o que queremos investigar.

Realizamos, então, nova busca substituindo os termos “Ensino Fundamental” e “Matemática” por “Educação Matemática”, ou seja, mantivemos como descritores de busca as seguintes expressões: “Tecnologias Digitais”, “Prática Docente” e “Políticas Públicas” e fizemos um novo refinamento utilizando o termo “Educação Matemática”. Essa nova busca resultou em 4 pesquisas, sendo 1 tese de doutorado e 3 dissertações de mestrado, todas de instituições públicas, conforme mostra o quadro 4.

Quadro 4 - Teses e dissertações da BDTD (4ª busca)

Autor	Título	Instituição	Nível	Ano
CARVALHO, Maria Madalena de	Interdisciplinaridade e cursos de licenciatura da UFTM: preocupações epistemológicas e culturais	UFTM	Dissertação	2017
FREITAS, Pedro Hiago de Melo	Avaliação da eficácia da formação docente em curso da modalidade de educação a distância (EAD)	UFC	Dissertação	2018
MATHEZ, Lucileia Ribeiro Cortez	Dispositivos móveis e os professores do ensino de ciências e matemática	UNIFEI	Dissertação	2019
MARCACINE, Patrícia Ribeiro	Validação do WHODAS 2.0 e associações entre aspectos sociodemográficos, ocupacionais, exame físico e relato de sintomas em trabalhadores com LER/DORT	UFTM	Tese	2020

Fonte: sistematizado pelo autor com base na BDTD.

³ Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

⁴ LER/DORT - Lesões por Esforços Repetitivos e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. Ressaltamos que retiramos trechos da própria pesquisa pesquisada para trazermos na nossa pesquisa.

Na sequência do texto apresentamos brevemente o que é tratado em pesquisas que, de certo modo, se aproximam da nossa investigação, quer seja pelo aspecto metodológico ou pela própria temática. Consideramos que essa discussão se faz importante, pois, conforme afirma Gatti (2013, p.63), “pesquisas avaliativas sobre seus efeitos diversos poderão futuramente contribuir com conhecimentos sobre sua validade social e educacional”. Nesse sentido, ao descrevermos as pesquisas poderemos identificar se existem aproximações com o nosso objetivo permitindo-nos dizer de sua importância para a área de Educação Matemática.

1.3.2 Descrição e discussão das Teses e Dissertações obtidas na busca realizada no site da BDTD

Freitas (2018) realizou uma pesquisa quali-quantitativa de abordagem exploratória para avaliar a eficácia da formação para o magistério em Matemática, segundo a perspectiva de concluintes e egressos do IFCE⁵ em contraste com os objetivos propostos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC). O instrumento metodológico utilizado para o diálogo com concluintes e egressos foi um questionário. O tratamento dos dados foi estatístico, considerando a média, variância e desvio-padrão das respostas, além de um estudo descritivo com a inserção de tabelas e gráficos.

Para a pesquisa, Freitas (2018) contou com a participação de 59 egressos e 29 formandos, no ano de 2018. Da análise dos dados concluiu que a Licenciatura em Matemática se mostrou eficaz quanto às propostas elencadas no PPC. Esse pesquisador também aponta que o ponto de vista dos respondentes é um indicador decisivo para a avaliação da graduação, servindo de auxílio para o aperfeiçoamento da formação de profissionais que atuarão na Educação Básica e, também, para outros profissionais da instituição, no que se refere aos serviços prestados à sociedade.

[...] a licenciatura se mostra eficaz quanto as propostas elencadas no PPC. Ademais, demonstra-se que o ponto de vista da amostra é um indicador decisivo para essa avaliação, na qual contribuíram com afirmações positivas e negativas em aspectos que a gestão por si só não poderia perceber, servindo de auxílio para o aperfeiçoamento não só da formação, mas de toda a instituição, no que se refere aos seus serviços prestados a sociedade (FREITAS, 2018, p.131).

⁵ Instituto Federal do Ceará.

Embora a pesquisa de Freitas (2018) não tenha relação direta com esta pesquisa, ela foi importante por trazer a perspectiva de alunos (formandos) e egressos sobre o curso de formação de professores sobre o ensino com TD.

Mathez (2019), por sua vez, realizou uma pesquisa com foco no professor, tendo como objetivo caracterizar e compreender a percepção de professores das disciplinas de Biologia, Física, Química e Matemática quanto à utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, em específico, os Dispositivos Móveis, em escolas de duas cidades do sul de Minas Gerais. Foi uma pesquisa qualitativa, com um viés descritivo.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, gravadas e transcritas. Tais entrevistas foram respondidas por professores do ensino médio de uma escola estadual e de uma escola privada do sul de Minas Gerais e foram analisadas à luz da perspectiva da Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (1977). Para tal, foram criados agrupamentos que levaram à elaboração de categorias emergentes. Mathez (2019) também analisou os Projetos Político Pedagógico das escolas em questão, visando identificar a indicação, ou não, do uso dos dispositivos móveis no contexto educacional.

Esse autor considerou que a formação docente e a gestão escolar são eixos norteadores para a adesão a processos que incorporam os dispositivos móveis na prática pedagógica. A pesquisa indicou caminhos para outras investigações e aprofundamentos que possam vir a contribuir para a aprendizagem com dispositivos móveis.

Pode-se concluir que, entre os entrevistados, os DM são considerados ferramentas importantes que devem ser inseridas nas disciplinas e, para que isso ocorra, é necessário empenho da gestão escolar, acompanhado de formação para professores e alunos objetivando a criação de uma cultura digital que favoreça a aprendizagem. Por fim, é importante enfatizar o pensamento de que o diálogo precisa prosseguir. (MATHEZ, 2019, p.90).

Embora a pesquisa de Mathez (2019) se aproxime da nossa relativamente à metodologia assumida para a produção e análise dos dados, os sujeitos de sua pesquisa bem como o objeto de estudo é diferente, pois foca os dispositivos móveis e não traz uma análise, por exemplo, do impacto de Políticas Públicas sobre a Prática Docente no que se refere ao uso dos dispositivos móveis.

A pesquisa de Carvalho (2017) investiga como as transformações sociais mediadas pelo avanço da globalização e desenvolvimento das Tecnologias Digitais afetaram a humanidade em uma dimensão cultural, econômica, social, política, demográfica e religiosa. Segundo a autora, a escola deve refletir sobre novas formas de ensinar, visto que a lógica do conhecimento fracionado e do racionalismo não acompanha o ritmo dessas mudanças, por isso

a busca por uma epistemologia que integre os saberes, a fim de compor um conhecimento que se relaciona com a realidade.

Ainda, essa pesquisadora teve foco na forma como a universidade se posiciona quando se propõe a efetivar a interdisciplinaridade. Nesse viés, o objetivo da pesquisa foi analisar como a UFTM organiza a interdisciplinaridade nos projetos: pedagógicos, institucional e das licenciaturas, buscando identificar as concepções, a fundamentação e as metodologias das propostas pedagógicas. Cabe mencionar que para proceder ao estudo, a autora realizou uma pesquisa documental e uma revisão de literatura fundamentada em Gil (2008), associando-a à Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (1977). A fundamentação teórico-conceitual adveio de Fazenda (2011), Morin (2002), Assmann (1998), Japiassu (1976) e outros.

A pesquisa de Carvalho (2017) revelou que os projetos pedagógicos dos cursos de licenciaturas não estão unificados, existindo duas propostas para o trabalho interdisciplinar. Uma delas voltada para o curso de Letras, que conta com o reagrupamento de conteúdos afins, formando núcleos que visam alcançar a interdisciplinaridade nas correlações temáticas; e a outra para as demais licenciaturas, que se organizam com base no currículo em rede.

Fazendo uma análise das propostas de forma separada, a autora identifica que a interdisciplinaridade é evidenciada como princípio norteador e sua concepção se associa à integração curricular. Contudo, Carvalho (2017) ratifica que a falta de conhecimentos profundos sobre interdisciplinaridade, a necessidade de investir na formação docente e a falta de recursos humanos, financeiros e de espaço físico são entraves para que ocorra a concretização do trabalho interdisciplinar.

Certificamo-nos de que a interdisciplinaridade é concebida apenas como princípio organizador do currículo e que o conceito de integração está restrito à grade curricular sem efetivação de um plano específico integrador de disciplinas, que oriente e defina uma prática concreta (CARVALHO, 2017, p.89).

Apesar de Carvalho (2017) utilizar a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977), sua pesquisa se difere desta pelo fato de buscar identificar as concepções, a fundamentação e as metodologias de propostas pedagógicas, analisando o modo como a UFTM organiza a interdisciplinaridade nos projetos: pedagógicos, institucional e das licenciaturas. Outro fator que diferencia tal estudo do nosso são os procedimentos metodológicos utilizados, pois enquanto Carvalho (2017) realizou uma pesquisa documental e uma revisão de literatura, empregamos Questionário e Entrevista Semiestruturada. Cabe, ainda, ressaltar que buscamos

as inter-relações entre Tecnologias Digitais, Prática Docente e Políticas Públicas, aspecto não identificado em Carvalho (2017).

As descrições e discussões das pesquisas identificadas na busca no site da BDTD, publicadas no período de 2017 a 2022, utilizando os termos “Tecnologias Digitais”, “Prática docente”, “Políticas Públicas” e “Educação Matemática”, nos dá um panorama do produzido nesse período para que nos seja possível ver a importância do “problema de pesquisa, mostrando que ele é original ou como ele se diferencia dos trabalhos já desenvolvidos” (BORBA; ALMEIDA; GRACIAS, 2019, p. 79). Consideramos que há indícios de originalidade em nossa pesquisa, pois há divergência ora na metodologia, ora nos procedimentos metodológicos, ora na forma de tratamento dos dados, mas, principalmente, nos objetivos e na particularidade dos sujeitos participantes.

Desse modo, sem a pretensão de uma revisão bibliográfica sobre o tema – o que será feito em outro momento do texto – trouxemos elementos que nos permitissem ver a relevância do tema que estamos investigando nesta tese.

1.4 Estrutura e Organização da Tese

Visando a organização e compreensão do desenvolvimento desta pesquisa pelo leitor, nesta subseção trazemos a estrutura e organização desta tese de doutorado. Iniciamos abordando a introdução, na qual apresentamos ao leitor nossa aproximação com o tema da pesquisa, a questão norteadora, o objetivo, a relevância da pesquisa. Aproveitamos esse momento para mostrar uma pesquisa e discussão sobre Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) utilizando os termos “Tecnologias Digitais”, “Prática docente”, “Políticas Públicas” e “Educação Matemática”, no período de 2017 a 2022, indicando nosso entendimento de que há indícios de originalidade em nossa pesquisa.

Na seção 2, trazemos uma fundamentação teórica sobre as Tecnologias Digitais, apresentando um breve histórico das Tecnologias Digitais na Educação no Brasil; o uso das Tecnologias Digitais na Educação na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular (BNCC); algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP)⁶, da Unesp/Rio Claro e o uso das Tecnologias Digitais no Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19.

⁶ <http://www1.rc.unesp.br/igce/pgem/gfp/>

Já na seção 3, desenvolvemos uma discussão sobre a Prática Docente e suas inter-relações com as Tecnologias Digitais na perspectiva das Políticas Públicas. Apresentamos o conceito de Comunidade de Prática e, novamente, elucidamos algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP), agora com foco na Prática Docente.

A seção 4, intitulada “As Políticas Públicas”, está destinada a discussão das Políticas Públicas Educacionais no Brasil, resgatando algumas pesquisas do Grupo Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP), com foco nas Políticas Públicas. Ademais, discorreremos sobre as Políticas Públicas e o Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19.

Na seção 5, trazemos a Metodologia da pesquisa, explicitando os procedimentos metodológicos e a coleta dos dados. Apresentamos as respostas obtidas no Questionário e a Entrevista Semiestruturada que foi feita com os professores. Ainda, na seção 5, fazemos a apresentação da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977). Nesse momento, investimos no uso de alguns conceitos para analisar os dados obtidos nas Entrevistas Semiestruturadas.

A seção 6 traz o contexto prático da Análise de Conteúdo das Entrevistas, na qual procedemos a análise dos dados à luz de alguns conceitos da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977) e a respectiva discussão dos dados, com vistas a responder à questão norteadora desta pesquisa.

A seção 7 é dedicada à interpretação das Categorias de Análise, as quais representam a compreensão das inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais, no processo de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva das Políticas Públicas.

Registramos, na seção 8, as considerações finais, baseadas na fundamentação e na análise dos dados obtidos durante o período desta pesquisa.

E por fim, apresentamos as referências bibliográficas que adotamos em nossa pesquisa e os Apêndices, nos quais constam: modelo de carta enviada às secretarias municipais de educação, solicitando permissão para propor um questionário (também, presente nesse espaço) e entrevistar professores de Matemática que lecionam no Ensino Fundamental – anos finais, além das transcrições das entrevistas feitas com os professores participantes da pesquisa.

2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Nesta seção, iniciamos um breve histórico das Tecnologias Digitais (TD) na Educação, no Brasil. Após isso, ressaltamos a importância das TD na Educação, fundamentando-nos nas disposições da BNCC⁷. Trazemos um sucinto relato das pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP) que abordam o uso das TD no ensino de Matemática e, por fim, abordamos o uso das TD no Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19, contexto que será foco desta pesquisa.

2.1 Breve histórico das Tecnologias Digitais na Educação no Brasil

Sabemos que o uso das TD com fins pedagógicos amplia o rol de possibilidades para trabalhar os conteúdos matemáticos na sala de aula, trazendo diversas possibilidades que dinamizam o processo de ensinar e auxiliam a aprendizagem, pois as tecnologias no ensino tendem a aumentar o interesse dos alunos diante da forma que os conteúdos matemáticos são abordados. Isso vai ao encontro do que assevera Miskulin (1999, p.40), “a Educação inserida no cenário tecnológico, desempenha uma função fundamental na criação de estruturas que levem em conta as novas maneiras de gerar e disseminar o conhecimento”. Dessa forma, o uso das TD com fins pedagógicos auxilia os professores a integrarem a realidade dos alunos aos métodos de ensino por eles utilizados nas escolas.

Frente ao exposto, direcionamos nosso olhar para os primórdios, ou seja, para o momento em que ocorreu a inserção das tecnologias no ambiente escolar no Brasil, seguindo a cronologia até hoje. Tal inserção teve início na década de 1980, por meio de projetos governamentais, como o projeto EDUCOM⁸ (Educação com Computadores) que visou a criação de centros de pesquisa sobre Informática na Educação, objetivando a formação de profissionais habilitados a usar a linguagem LOGO⁹, que se trata de uma linguagem de programação interpretada, voltada tanto para crianças quanto para adultos. Essa linguagem foi utilizada como ferramenta de apoio ao ensino regular e foi empregada por aprendizes em programação de computadores. A linguagem LOGO implementa, em certos aspectos, a

⁷ <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

⁸ <https://www.nied.unicamp.br/projeto/educom/>

⁹ <https://www.ufrgs.br/soft-livre-edu/software-educacional-livre-na-wikipedia/logo/>

filosofia construcionista, segundo a interpretação de Seymour Papert, que foi o co-criador da linguagem junto com Wally Feurzeig.

No que se refere ao projeto EDUCOM, seu início data de janeiro de 1986, com suas diretrizes para implantação elaboradas a partir de 2 Seminários Nacionais de Informática em Educação, realizados em 1981 e 1982, respectivamente, na Universidade de Brasília e na Universidade Federal da Bahia. O projeto EDUCOM foi implantado pela Secretaria Especial de Informática (SEI) em cinco centros, sendo eles: Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Estadual de Campinas e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Através dele foram desenvolvidas atividades de pesquisa e formação em universidades e escolas públicas, o que viabilizou a realização de diversas ações iniciadas pelo Ministério da Educação (MEC).

Devido a uma reestruturação ministerial em que o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) que pertencia à Secretaria Geral do MEC foi transferido para a Secretaria Nacional de Ensino Tecnológico, os objetivos desse projeto foram alterados e o EDUCOM deixou de ser financiado pelo MEC. Contudo, ele não foi formalmente encerrado, mesmo tendo recebido recursos financeiros pela última vez em 1989. O EDUCOM continuou até 1993 e no livro “Computadores e Conhecimento” (Valente, 1993) podem-se constatar os principais resultados do EDUCOM.

Após esse início, outros projetos deram continuidade à introdução da informática no âmbito educacional, tais como o FORMAR¹⁰ e o PRONINFE¹¹ (Programa Nacional de Informática Educativa). O projeto FORMAR iniciou em julho de 1987 e visou formar professores para que pudessem implantar os Centros de Informática na Educação, vinculados às Secretarias Estaduais de Educação (CIED), às Escolas Técnicas Federais (CIET) ou ao Ensino Superior (CIES). O objetivo dessa ação consistiu em disseminar os conhecimentos sobre informática na educação para outros centros, para que as pesquisas e atividades nessa área não se restringissem aos cinco centros do EDUCOM, atingindo profissionais. Ademais, tal projeto visava a disseminação da informática na educação em praticamente todos os estados do Brasil. De acordo com Valente (1999), a formação se deu por intermédio de dois cursos de especialização *lato sensu* (FORMAR I e FORMAR II) que abrangeram diversos conteúdos da área de informática na educação através de aulas teóricas, práticas, seminários e conferências. Embora a estrutura dos cursos FORMAR tenha sido criada com base no contexto da informática

¹⁰ <https://www.nied.unicamp.br/projeto/formar/>

¹¹ <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-a-distancia-sp-2090341739/programas-e-acoas?id=244>

existente no final dos anos 1980, outros dois cursos (FORMAR III e FORMAR IV) foram realizados usando o mesmo modelo, um em 1992, na Escola Técnica Federal de Goiânia e outro em 1993, na Escola Técnica Federal de Aracajú. O projeto FORMAR teve fim em dezembro de 1993.

O projeto PRONINFE foi implantado em 1989, objetivando disseminar a informática educativa no país através da execução de projetos e atividades com fundamentação pedagógica. Esse projeto se consolidou como um centro de gerenciamento nacional, composto por um Conselho Consultivo, Comitê Assessor de Informática Educativa, Coordenação Geral e Secretaria Executiva, que agrega subprogramas em todos os níveis de ensino. O PRONINFE passou a ser integrado, em 1990, ao Plano Nacional de Informática e Automação, pertencente ao Ministério de Ciência de Tecnologia.

Buscando se adequar às características do sistema escolar público e se fazer representado com a informática educativa em suas diferentes esferas, esse projeto foi distribuído pelo país em 31 núcleos, que foram organizados de acordo com as atividades, públicos atendidos e características dos sistemas de ensino. O PRONINFE ficou vigente até 1997, quando foi substituído pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), que está vigente até hoje, tendo por objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica.

Se olharmos para a área da Educação Matemática, são muitas as pesquisas que abordam as potencialidades das TD no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. No entanto, essa inserção das TD no âmbito educacional requer profissionais qualificados.

Nesse sentido, Richt e Miskulin (2021, p.19) apontam que “esse novo modo de construir conhecimento exige uma nova Escola, um novo professor que saiba se apropriar de todo potencial oriundo das tecnologias digitais”. Ainda sobre esse novo professor Diniz (2015) nos lembra que a introdução das TD na escola não deve se dar no mesmo modelo do ensino tradicional, no qual as tecnologias são meros adereços no ambiente da sala de aula.

Concordamos com as afirmações apresentadas por Richt e Miskulin (2021), citadas anteriormente, pois, ao inserir recursos tecnológicos no ambiente escolar, o professor amplia seu leque de estratégias para o ensino dos conteúdos matemáticos. No entanto, faz-se necessário que o professor esteja preparado para explorar os recursos tecnológicos para que eles não se tornem apenas adereços sem agregar valor pedagógico às aulas ou contribuir para a aprendizagem dos alunos, conforme aponta Diniz (2015). Assim, a formação docente que explore as potencialidades pedagógicas das TD, assume crucialidade, pois:

[...] é necessário que o professor desenvolva as aptidões necessárias para realizar abordagens adequadas a partir da utilização destes recursos, com o intuito de sistematizar a gama de conhecimentos, além de emergir nesse processo (KURZ e BEDIN, 2020, p.213.).

Logo, o uso das TD deve ser planejado pelo docente de forma que tenha como objetivo permitir que o aluno atribua significado ao conteúdo que está sendo ensinado, fazendo investigação, levantando hipóteses e construindo argumentos que lhes permitam entender o que está sendo feito. Nessa perspectiva, as TD “funcionam como um meio didático para facilitar os processos de ensinar, já que possuem fácil manuseio e adesão, permitindo que o aluno encontre seu próprio caminho na ressignificação do conhecimento” (BEDIN; DEL PINO, 2017, p.70).

Porém, estando em um contexto escolar cujas ações de ensino são orientadas por um currículo, considera-se importante analisar o que é proposto. Assim, na subseção seguinte, trataremos aspectos do uso das TD que podem ser compreendidos na Base Nacional Comum Curricular¹², um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

2.2 O uso das Tecnologias Digitais na Educação na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular

Atualmente, as TD estão presentes em praticamente todas as atividades desenvolvidas pela sociedade. Dentre essas atividades está Educação, que merece destaque nesta pesquisa, no contexto das TD. Nesse viés, cabe referendar Kenski (2003, p. 18) define a tecnologia como “o conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e a utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade”. Assim, enquanto pesquisadores, devemos considerar essa nova dimensão que se abre através de práticas que utilizam as TD no processo educacional. Nessa perspectiva, Miskulin e Viol (2014, p. 1313) afirmam que:

O desenvolvimento tecnológico proporciona uma nova dimensão ao processo educacional, a qual transcende os paradigmas ultrapassados do ensino tradicional, pontuado pela instrução programada, transmissão de informações e “treinamento” do pensamento mecânico. Com o avanço da ciência e da tecnologia, por meio de pesquisas educacionais, no campo educacional e das mídias, entendemos que a Educação precisa ser redimensionada. Essa nova dimensão necessita priorizar um novo conhecimento,

¹² <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

que considera o desenvolvimento do pensamento criativo como aspecto fundamental da cognição humana.

No âmbito educacional, conforme já salientamos, as TD devem possibilitar que os estudantes tenham novas e significativas relações com o conhecimento matemático e a BNCC propõe, ainda, que as TD auxiliem a formação do estudante, permitindo-lhe desenvolver várias competências. Dentre elas, destacamos a que foca a capacidade de compreender, utilizar, criar e se comunicar fazendo uso das diversas Tecnologias Digitais presentes em seu cotidiano. Na íntegra:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p.9).

Nesse sentido, as TD devem ser incorporadas na Educação não apenas pelo seu uso, mas como forma de promover uma aprendizagem efetiva, despertando o interesse dos alunos e contribuindo para a construção do conhecimento. Na Educação Básica, os professores buscam desenvolver estratégias para levar as TD para a sala de aula e assim, a BNCC enfatiza a importância de conhecer as tecnologias inclusive para analisar e desfrutar das vantagens e facilidades que elas podem oferecer, porém de modo crítico, reflexivo e ético “nas diversas práticas sociais” (BRASIL, 2017, p.9).

Na atualidade, as TD são importantes, pois estão em praticamente todos os segmentos da sociedade. No ambiente escolar, especificamente no ensino de Matemática, o aluno pode “[u]tilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.” (BRASIL, 2017, p.267).

No entanto, não se pode esquecer que o professor é fundamental para que as TD potencializem o processo de aprendizagem. Miskulin, Escher e Silva (2007, p.29) afirmam que “o professor de Matemática assume um papel fundamental ao compatibilizar os métodos de ensino e teorias de trabalho com as TICs, tornando-as partes integrantes da cultura do aluno”. Nesse sentido, o uso das TD deve levar o aluno a pensar em determinadas situações-problema, compreendendo-as e levando-o à sistematização dos casos particulares que é capaz de investigar.

Valente (2016, p.886) corrobora essas ideias, ao expor que:

Embora esses novos recursos tenham contribuído para ampliar o leque de possibilidades de uso das tecnologias digitais na educação, elas não foram trabalhadas no sentido de estimular o desenvolvimento do pensamento lógico dos aprendizes.

Ressalta-se, portanto, a importância de conferir sentido às TD para o processo de ensino e aprendizagem, pois, conforme Miskulin e Silva (2010, p.6) “não basta a adoção de novas técnicas ou de um novo artefato tecnológico; importa o uso que dele fazemos. Devemos pô-lo a serviço do educando”.

Nessa perspectiva, buscando uma prática docente capaz de colocar as TD a serviço do educando, para que ele possa explorar e formalizar os conteúdos matemáticos estudados e desenvolver-se de forma autônoma, é importante a existência de Políticas Públicas que busquem fornecer diretrizes à formação de docentes para serem capazes de utilizar as TD com intencionalidade pedagógica, ou seja, serem capazes de associar o uso das TD à sua prática de tal forma que possibilite aos seus alunos aprender os conceitos matemáticos através das estratégias didáticas operadas com uso das TD.

Na subseção seguinte, destacamos algumas pesquisas do GFP sobre o uso TD no ensino de Matemática para que seja possível discutir de forma mais abrangente essas questões que se anunciaram.

2.3 Algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática

Como pesquisador em Educação Matemática e membro do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP), coordenado pela professora Dra. Rosana G. S. Miskulin, entendemos que vale ressaltar que o grupo de pesquisa em pauta investiga e estuda as dimensões teóricas e metodológicas, considerando o desenvolvimento da prática docente em diferentes contextos culturais, bem como as suas interferências na prática de professores, apresentando várias pesquisas sobre a Formação de Professores com Tecnologias Digitais. Nesse sentido, neste espaço, dentre as inúmeras pesquisas desenvolvidas pelo GFP daremos aqui destaque a algumas que tratam do uso das TD no processo de ensino e aprendizagem.

Viol (2010) objetivou identificar, evidenciar e compreender o movimento temático e teórico-metodológico das inter-relações das TD e a Formação e Prática de Professores que ensinam Matemática. Para tanto, a questão norteadora de sua pesquisa foi: o que nos mostram as pesquisas acadêmicas sobre a presença das Tecnologias de Informação e de Comunicação

nos processos de formação, nos modos de pensar e na prática de professores que ensinam Matemática?

A referida pesquisa trouxe a perspectiva qualitativa da metanálise constituída a partir de três contextos práticos da investigação: Teses e Dissertações; Artigos Científicos do SIPEM¹³; Entrevistas com Professores/Pesquisadores, que foram analisados seguindo procedimentos baseados em alguns conceitos da Análise de Conteúdo de Bardin (1977). Esse estudo mostrou que as potencialidades da EaD *online* para a constituição de espaços formativos de professores que ensinam Matemática caracterizam possíveis mudanças no processo formativo, provocando a atualização da Formação de Professores no contexto de ambientes de interação *online*.

Richit (2015) desenvolveu sua pesquisa com o objetivo de evidenciar e compreender os aspectos pedagógicos, tecnológicos, matemáticos, culturais e sociais manifestados por professores de Matemática da Educação Superior no contexto de uma Comunidade de Prática Online. Fazendo uso da metodologia de pesquisa qualitativa, a pesquisadora constituiu os dados a partir de um Curso de Extensão Online, realizado em três módulos, utilizando a Plataforma *Moodle* como suporte à prática formativa, fazendo uso de ferramentas síncronas e assíncronas. Nesse curso, foram discutidas as potencialidades das Tecnologias Digitais na abordagem de conceitos de Matemática da Educação Superior, em específico de Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica e Álgebra Linear, além da abordagem de discussões sobre como os docentes desenvolveram atividades exploratório-investigativas relacionadas a conceitos das referidas disciplinas no software *GeoGebra*.

Os dados foram analisados segundo alguns elementos da Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (1977) e relacionados aos: Chats, Fóruns, Resenhas, Memoriais Reflexivos, Plano Final de Aula, Fichas de Inscrição, Questionário e Ficha de Avaliação do Curso. As categorias encontradas foram analisadas à luz de aportes teóricos sobre Comunidades de Prática, TPACK e da Formação de Professores da Educação Superior, os quais apontaram algumas compreensões acerca do objeto investigado. Como resultado, Richit (2015) destacou o potencial das *Comunidades de Prática Online* na formação contínua de professores de Matemática da Educação Superior, visto que a interação entre os docentes em propostas de trabalho que se aproximam de uma Comunidade de Prática abrem possibilidades de

¹³ Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (<https://www.even3.com.br/viiiisipemvs2021/>)

colaboração, comunicação e experiência, resultando em uma possível ressignificação na prática pedagógica do professor da Educação Superior que use as Tecnologias Digitais.

Farias (2015) teve como objetivo evidenciar as possíveis implicações da prática do professor que ensina Matemática, quando este inter-relaciona noções de Cálculo Diferencial e Integral ao ensinar Funções no Ensino Médio, mediante uso das TIC. A questão norteadora de sua pesquisa foi: quais são as possíveis implicações da prática do professor de Matemática quando inter-relaciona noções de Cálculo Diferencial e Integral ao ensinar Funções no Ensino Médio, mediante utilização das TIC?

A pesquisadora adotou a metodologia de pesquisa qualitativa, trazendo o aporte teórico baseado nas inter-relações de conceitos da Teoria da Atividade (TA), e de conceitos de Comunidade Práticas (CoP). Na pesquisa, os instrumentos metodológicos utilizados foram a realização de um Curso de Extensão *Online* e uma Entrevista, realizados com professores que ensinam Matemática no Ensino Médio. Os dados foram analisados com base em alguns conceitos da Análise de Conteúdo, conforme Bardin (1977) e Franco (2012).

A pesquisa teve como conclusão um delineamento: duas respostas para a pergunta norteadora, uma refere-se ao aspecto individual, envolvendo o professor quanto a sua postura ao introduzir noções de CDI, baseando-se no conceito de Funções, simultaneamente aos conteúdos orientados ao currículo do Ensino Médio; a outra diz respeito ao coletivo, implicando na apropriação de conceitos de uma Comunidade de Prática, na qual os membros (professores, pesquisadores e alunos) refletiram sobre suas ações no âmbito do trabalho docente, compartilhando conhecimentos, ideias, movidos por interesses comuns, mostrando a ressignificação da prática docente no desenvolvimento das Atividades de Ensino.

Oliveira (2020) buscou evidenciar e compreender aspectos do conhecimento do professor de Matemática em processos formativos na modalidade EaD ao investigar e questionar: quais aspectos do conhecimento do professor de Matemática se evidenciam em processos formativos na modalidade EaD? Para alcançar o proposto, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa a partir do oferecimento de um Curso de Extensão e Entrevista com professores de Matemática, atuantes na Educação Básica – fundamental e médio – oriundos de cinco regiões brasileiras.

O pesquisador constituiu seus dados fazendo uso de um grupo, no ambiente Virtual *Facebook*¹⁴, em momentos assíncronos, e o aplicativo de mensagens instantâneas, *Messenger*¹⁵,

¹⁴ O *Facebook* é uma rede social que teve origem em 2003. <https://canaltech.com.br/empresa/facebook/>

¹⁵ Messenger é o nome pelo qual se conhece popularmente o programa informático Windows Live Messenger. <https://conceito.de/messenger>

para momentos síncronos. Os dados produzidos foram analisados sob a perspectiva de alguns conceitos da Análise de Conteúdo. Assim, Oliveira (2020) realizou um movimento dialógico entre os dados constituídos e os aportes teórico metodológicos, inter-relacionando os modelos de conhecimento com a Perspectiva Sociocultural. Dessa forma, aspectos do conhecimento do professor de Matemática foram evidenciados, ressaltando alguns conceitos de Comunidade de Prática.

O estudo permitiu compreender que o conhecimento do professor de Matemática em processos formativos na modalidade EaD pode ser visto não como um processo coletivo, o qual envolve outros professores, na relação com os pares e nas interações que ocorrem durante esse processo. Oliveira (2020) assinala que esse estudo proporcionou momentos em que pôde inferir sobre uma resignificação da concepção de conhecimento do professor de Matemática ao compreender que o conhecimento resulta do compartilhamento de experiências e práticas sociais por meio da participação e reificação dos professores investigados, em momentos considerados com uma Comunidade de Prática.

Maciel (2020) relata que o aumento das Tecnologias de Informação e Comunicação possibilitaram avanços nos processos de EaD *online*, levando os pesquisadores à reflexão sobre o processo formativo de professores quanto à Avaliação da Aprendizagem na Educação *online*. Dessa forma, sua pesquisa objetivou evidenciar as possibilidades Didáticas e Pedagógicas dos processos de Avaliação Formativa *online* em um curso de Licenciatura em Matemática da UAB¹⁶. A questão norteadora apresentada pelo autor foi: que aspectos são enunciados a partir dos processos de Avaliação *online*, no contexto da disciplina de Pré-Cálculo, em um curso de Licenciatura em Matemática a distância?

Para proceder ao estudo, o autor realizou uma pesquisa qualitativa envolvendo Professor, Tutoras *online* e alunos da disciplina Pré-Cálculo II do curso de Licenciatura em Matemática da UAB/UFMA e os dados foram analisados sob a perspectiva de alguns conceitos da Análise de Conteúdo referenciado em Bardin (1977). Os resultados evidenciaram vivências e concepções sobre a Avaliação no contexto da EaD *online*, revelando semelhanças, divergências e dicotomias entre a Avaliação da Aprendizagem que ocorre num ambiente presencial e aquela desenvolvida na EaD *online*.

A análise dos dados revelou a necessidade de uma discussão/formação mais sistemática sobre as temáticas abordadas nas Licenciaturas, em especial aquelas que formam o

¹⁶ Universidade Aberta do Brasil. <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-a-distancia/uab>

Professor de Matemática. Assim, Maciel (2020) apontou possibilidades de ações formativas no que diz respeito à Avaliação da Aprendizagem em Educação Matemática, para a Educação Básica e para as Licenciaturas em Matemática a distância e presencial.

Firão (2022), por sua vez, buscou dar ênfase a alguns aspectos da Prática Docente do professor de Matemática em relação às potencialidades didáticas e pedagógicas do *software Scratch*¹⁷ no Ensino da Matemática. Para isso, desenvolveu sua pesquisa com base na questão norteadora: *Quais são as interrelações da prática docente e as potencialidades didáticas e pedagógicas do software Scratch no ensino da Matemática?*

A pesquisadora considerando a metodologia de pesquisa qualitativa constituiu os dados a partir de dois contextos práticos da investigação: Estudo Interpretativo e Entrevistas Semiestruturadas. Os dados do segundo contexto da pesquisa foram analisados seguindo alguns conceitos da teoria da Análise de Conteúdo de Bardin (1977).

A Análise da pesquisa resultou em três categorias: o uso do *Scratch* em relação à aprendizagem e a prática docente do professor; potencialidades didáticas e computacionais do *Scratch* em sala de aula de Matemática; e Limites computacionais e pedagógicos do *Scratch*. Essas categorias proporcionaram as manifestações dos Professores/Pesquisadores sobre sua prática docente ao utilizar o *Scratch* em sala de aula.

Olhando para as pesquisas abordadas nesta subseção, as quais tratam do uso das TD no processo de ensino e aprendizagem, notamos algumas convergências com a nossa pesquisa, visto que as pesquisas citadas têm um direcionamento para a prática do professor que leciona matemática. Isso nos forneceu subsídios teóricos, pois aqui nossa ótica se volta às práticas dos professores de Matemática, no âmbito das escolas municipais, que fazem parte da Diretoria de Ensino de Itu/SP.

Além do mais, nos estudos em cena, fica evidente o olhar para a forma como as Tecnologias se inter-relacionam com as Práticas desenvolvidas pelos professores que lecionam matemática, um aspecto que iremos investigar, pois em nossa pesquisa questionamos “Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática?”. Nesse viés, a fim de tecer uma resposta para essa pergunta, procuramos entender as práticas dos

¹⁷ O Scratch é uma linguagem de programação criada pelo grupo Lifelong Kindergarten da universidade americana Massachusetts Institute of Technology (MIT). Tem como objetivo ensinar a lógica da programação para crianças e adolescentes. <https://educacao.curitiba.pr.gov.br/noticias/scratch-day/20126>

professores participantes de nossa pesquisa, no que diz respeito a como vinculam o uso das TD às suas práticas, visando dar sentido aos conteúdos matemáticos no cotidiano dos alunos.

Outro aspecto evidenciado nos trabalhos destacados nesta subseção e que se relaciona com esta pesquisa é a forma de análise dos dados, que se pauta em alguns conceitos da teoria da Análise de Conteúdo de Bardin (1977). Essa é uma prática vista nas pesquisas realizadas pelos integrantes do GFP, coordenado pela Professora Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin, grupo que o autor da presente tese também integra como aluno de Pós-graduação.

Finalizadas as discussões que nos propusemos para este tópico, na subseção seguinte voltamos nossa atenção para o uso das TD no Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19, contexto desta pesquisa.

2.4 O uso das Tecnologias Digitais no Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19

Em se tratando do Ensino Fundamental – anos finais, segmento em que lecionam os professores entrevistados nesta pesquisa, as TD são evidenciadas na BNCC buscando estreitar seu distanciamento com o processo educativo, possibilitando ao professor, criar um ambiente em que ele seja o mediador da aprendizagem, compartilhando conhecimentos das mais diferentes áreas do saber. Nessa perspectiva,

É preciso considerar que as tecnologias - sejam elas novas (como o computador e a Internet) ou velhas (como o giz e a lousa) condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar os conteúdos a serem ensinados, as formas como serão trabalhadas e acessadas as fontes de informação, e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens (SILVA, 2001, p. 76).

As TD trazem novos desafios para o ensino e a aprendizagem, pois, conforme salienta Moran (2009), podem romper com o ensino tradicional e contribuir para a criação e difusão de outras propostas metodológicas.

Ainda, nesse novo cenário em que as TD estejam presentes, os alunos se mostram mais interessados em utilizar as telas dos computadores e *smartphones* do que fazer uma pesquisa em um livro físico.

Quando solicitado a fazer uma pesquisa bibliográfica ele provavelmente não vai a uma biblioteca, mas utiliza o *Google* ou os sistemas de acesso às bases de dados digitais. Ele tem muita facilidade para entrar em contato com as redes e encontrar alguém que

possa ajudá-lo a resolver problemas. Prefere os tutoriais ou os vídeos no *YouTube* para entender como as coisas funcionam (VALENTE, 2019, p.99)

É notório que os alunos têm buscado informações em vídeos do *YouTube*, Redes sociais e Tutoriais *online*, pois, nesses canais, conseguem as informações de maneira rápida, por meio de uma busca mais refinada e precisa. Com isso, conforme salienta Oliveira (2018, p.39), “a escola não é mais o único espaço onde se aprende. Na sociedade vivemos em constante transformação, o que é inovação hoje se torna ultrapassado em um curto intervalo de tempo”. Sendo assim, é crucial que o professor use a tecnologia em favor de sua aula, analisando e adequando-as a sua turma, tornando suas aulas mais atrativas e despertando a curiosidade do aluno para aprender.

Nessa perspectiva, Moran (2000, p.63) afirma que “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos”. O docente, em sua prática, pode fazer uso das TD com o objetivo de aproximar os conteúdos da realidade de seus alunos, favorecendo a interação entre docente e estudante.

No cenário que se despontou com a pandemia de Covid-19, a escola precisou se adaptar e “a tecnologia passa a ser utilizada como meio para alcançar os objetivos de aprendizagem planejados para as aulas, deixando de representar um elemento novo ou de dificuldade, tanto para o professor quanto para o aluno” (SCHNEIDERS; CYRNE, 2017, p. 7). As escolas foram criando estruturas e delineando novos caminhos para garantir o acesso à aprendizagem, com a intenção de não comprometer o período letivo.

Nessa realidade, o ensino se transformou em remoto, os professores foram obrigados a buscar estratégias para poder continuar ensinando, tendo, por conseguinte, que agregar as TD às suas ações. No entanto,

[...] em plena era digital a escola não tem propiciado um contexto favorável para o uso das tecnologias em aulas em que o professor ainda se mostra ativo desenvolvendo suas ações num currículo que não integra as tecnologias digitais (MEDEIROS, *et al.* 2020, p.56).

A falta de um contexto favorável para o uso das TD infelizmente é realidade em inúmeras escolas de nosso país e a pandemia de Covid-19 evidenciou ainda mais essa carência. Sobre esse aspecto, Gracino, *et al* (2021, p.16) trazem que “[...] mediante as dificuldades de interação com os conteúdos escolares, as precárias redes de internet e escassez dos

equipamentos tecnológicos utilizados. O “ensino remoto” trouxe dificuldades tanto aos professores, quanto à escola pública”

Em uma realidade desfavorável à integração das TD às práticas dos professores, poucos recursos se mostraram possíveis e com potencialidades para a aprendizagem. Dentre os recursos dos quais se lançou mão nesse período, pode-se destacar os grupos no *WhatsApp*¹⁸, o *Google Meet*¹⁹ na tentativa de manter contato com os alunos e a Plataforma Digital disponibilizada pela Secretaria de Educação.

O aplicativo *WhatsApp*, nesse período de isolamento social, foi um dos principais meios de comunicação entre professores e alunos, pois, através desse aplicativo, eram enviadas as atividades a serem desenvolvidas pelos alunos em suas casas. Esse recurso se mostrou muito eficiente, até porque já é bastante difundido no meio social devido à interatividade proporcionada por ele, dentre as quais, o compartilhamento de fotos, vídeos e áudios de até 64 Mega Bytes com resolução de 480 p, favorecendo o envio de tarefas pelos professores ou respostas pelos alunos.

Especificamente, no que se refere à interatividade apresentada pelo *WhatsApp*, Medeiros, *et al.* (2020, p. 67) afirmam que tal aplicativo “promove a interação entre alunos e professores, tornando o ambiente acolhedor em que as crianças podem utilizar sua criatividade para desenvolver as atividades por meio de áudio, vídeo, texto e imagens”. Assim, o fato de ser muito difundido na sociedade – por se tratar de um aplicativo de *download* gratuito, bastando ter um smartphone e acesso à Internet para poder utilizá-lo – favoreceu aos professores permitindo-lhe enviar atividades, videoaulas e áudios com explicações, gabaritos de listas de exercícios e até realizar chamadas de vídeo em grupo, facilitando, dessa maneira, a comunicação entre docentes e discentes.

Por sua vez, o *Google Meet* é um aplicativo que foi desenvolvido pela *Google* para realizar videochamadas, permitindo a realização de reuniões individuais ou em grupos. Em termos mais específicos:

o *Google Meet* é um aplicativo que faz parte do pacote do *Google* para educação, é vinculado ao *Google Classroom* (*Google* sala de aula) que facilita os trabalhos em salas de aula online, acessível por meio de plataformas de Android, IOS e também pela web (SOARES, 2021, p.107).

¹⁸ *WhatsApp* é um aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/download/3403/9728/>

¹⁹ O *Google Meet* é o serviço de videoconferências do *Google*, disponibilizado no navegador e em aplicativo para celulares. <https://canaltech.com.br/apps/o-que-e-o-google-meet/>

As ferramentas agregadas a esse aplicativo possibilitam compartilhar telas e arquivos com os participantes. Além disso, é possível gerar um link para realizar a reunião e enviá-lo aos destinatários que irão participar da reunião criada. Pensando no ambiente educacional, essa ferramenta permite aos professores – no período em que o ensino se deu no formato remoto – realizar aulas em tempo real, em que professores e alunos se reuniram de forma virtual podendo, juntos, discutir sobre os conteúdos estudados, compartilhar atividades, tirar dúvidas em tempo real, contribuindo para a efetivação da aprendizagem.

Porém, para que esse momento síncrono acontecesse era necessário que os alunos dispusessem de um computador ou *smartphone* com acesso à internet. Essa condição de certa forma limitou a plena utilização dessa ferramenta, visto que para o aluno estar em tempo real, em todas as aulas, o consumo de dados de internet é grande e “percebe-se que a dificuldade que todos enfrentaram foi o acesso à internet com qualidade, visto que eles pontuam que a velocidade é muito ruim, trava muito e dificulta um melhor aproveitamento das atividades e conseqüentemente da aprendizagem” (SOARES, 2021, p.114).

Assim, algumas escolas se limitaram à transmissão de algumas aulas em tempo real durante a semana. Nessas situações, a participação dos alunos nem sempre era grande, sendo as demais aulas desenvolvidas através de outras ferramentas assíncronas, como a plataforma digital²⁰.

Outro recurso que se mostrou favorável nesse contexto, porém nem todas as escolas tinham devido ao custo de implantação e da estrutura da rede de ensino, foi uma plataforma digital, que se trata de um ambiente virtual no qual as escolas e os professores criaram as turmas e os professores, além de anexarem atividades, podiam gravar e compartilhar vídeos e fazer transmissões em tempo real. Isso propiciou a realização de explicações de forma *online*, auxiliando os alunos na aprendizagem dos conceitos matemáticos ensinados naquele momento.

A facilidade e os benefícios disponibilizados pelo uso da plataforma digital, possibilitou que os professores acompanhassem o desenvolvimento das atividades, podendo, inclusive, atribuir comentários individuais ou gerais para as turmas, atribuir notas e realizar correções. No perfil da plataforma digital apresentado aos alunos, eles tinham acesso a atividades, fóruns, exercícios, avaliações, recados, o que facilitava a comunicação com os professores.

No entanto, nessas situações, percebemos que o *feedback* por parte dos alunos já não foi o mesmo observado em relação ao uso do *WhatsApp*. O fato de o *feedback* da plataforma

²⁰ Mais adiante, explorações delineações sobre essa plataforma. Por ora, entendemos adequado tratar de modo geral, o mesmo vale para a plataforma que é mencionada nos parágrafos seguintes.

digital ser menor do que o *WhatsApp*, seria que nem todos os alunos possuem computador com acesso à internet e, também, a algumas dessas plataformas não terem a versão *mobile*, o que inviabiliza seu acesso por meio de um smartphone, além de ser um recurso pouco difundido entre as famílias, comparando-se ao *WhatsApp*.

A efetividade do ensino remoto depende das condições sociais do aluno: espaço físico para os estudos, necessidade de colaborar com tarefas domésticas, a escolarização dos pais e a capacidade de acompanhar bem como auxiliar nas atividades escolares (VIEIRA, ARRUDA e MIYUKIHASHIZUME, 2021, p.346).

No período mais crítico da pandemia de Covid-19, na qual os alunos não puderam frequentar as aulas de forma presencial, devido aos decretos de isolamento social, ficou evidente – pelos dados apresentados pelos professores, participantes do Questionário *online* e das Entrevistas semiestruturadas – a falta de Políticas Públicas que tratassem da inserção das TD no ambiente escolar e da capacitação dos docentes para o uso delas. Essa deficiência de Políticas Públicas assumiu relevo quando se percebeu que muitas escolas não estavam preparadas para o ensino remoto e que grande parte dos docentes se sentiram despreparados para exercer sua prática docente de forma remota e grande parte dos alunos não tiveram condições de acesso ao conteúdo disponibilizado de forma remota. Essa conjuntura contribuiu ainda mais para ampliar a defasagem da aprendizagem entre os alunos.

É sabido que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)²¹ indica que sejam elaborados planos tanto para a formação quanto para a atuação docente. No entanto, a LDB não determina de forma específica os caminhos para que esses planos venham a ser colocados em prática. Isso culmina em ações não padronizadas e com efeitos amiúde paliativos na formação dos professores, refletindo em suas práticas. Particularmente em relação à formação para uso das TD no ambiente escolar, trataremos na seção de Políticas Públicas.

De forma geral, podemos afirmar que as TD, quando implantadas e utilizadas de maneira adequada, podem proporcionar um ambiente de interação entre alunos e professores e favorecer a aprendizagem.

Na seção seguinte, mantendo o foco para a questão norteadora desta pesquisa, abordaremos aspectos relacionados à Prática Docente para evidenciar as inter-relações com as Tecnologias Digitais e as Políticas Públicas, no contexto da pandemia de Covid-19.

²¹ Para maiores detalhes, consultar http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm

3 PRÁTICA DOCENTE E SUAS INTER-RELAÇÕES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS SOB A PERSPECTIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Nesta seção, tecemos discussões acerca da Prática Docente, considerada por diversos autores que abordam a Formação de Professores, como uma Prática Social, tratando-se de um construto coletivo. Essa percepção está em consonância com o que aponta Mariano (2008): trata-se de um conjunto de ações do professor que se tornam características, devido à frequência e intensidade que ocorrem.

Corroborando com essas ideias, Miskulin, Silva e Rosa (2006, p.3) trazem o conceito de comunidade de prática, ancorados em Wenger (2001). Nos termos daqueles autores, tal conceito diz respeito a

[...] grupos de pessoas que compartilham uma preocupação, um objetivo ou uma paixão por alguma ação que fazem e aprendem, através de uma interação constante com os membros dessa comunidade, como fazer essa ação cada vez mais aprimorada.

Com base nas afirmações anteriores, faremos uma discussão para evidenciar a Prática Docente inter-relacionada com as Tecnologias Digitais, na perspectiva das Políticas Públicas, em tempos de pandemia de Covid-19. Também abordamos um sucinto relato das pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP) que tratam da Prática Docente.

Muito se discute sobre a Prática Docente, pois o conhecimento do professor em relação a sua prática não se constitui apenas pelo que se aprende na formação inicial, mas leva em conta também aqueles conhecimentos que se constituem no cotidiano da sala de aula e nos momentos de formação continuada. Desse modo, na presente pesquisa, será enfatizada a importância da formação continuada para a prática docente de professores, como é tratado no desenvolvimento desta seção.

Percebemos inúmeras vezes, uma distância entre os discursos teóricos e a realidade prática dos professores e ausência de sintonia entre as teorias e as metodologias praticadas, posto que, em várias situações, a teoria está em desacordo com a realidade encontrada nas escolas, onde, com frequência, deparamo-nos com estruturas precárias e pouco tempo para desenvolver as práticas, como recomendam as teorias. Logo, os professores aprimoram a sua prática pela experiência vivida no ambiente escolar. Nele o professor desenvolve conhecimentos, os quais, segundo Tardif (2014, p.39), “brotam da experiência e são por ela

validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e saber-ser”.

Nessa perspectiva, a Prática Docente é entendida como uma prática que é formada por vários aspectos e dimensões, tais como: o conhecimento do professor; o uso das tecnologias em sua prática; a influência das Políticas Públicas no trabalho docente; o conhecimento pedagógico e do conteúdo. Logo, a Prática Docente pode ser compreendida como uma Prática Social, pois se trata de um constructo coletivo. Conforme Mariano (2008, p.12), “a prática social do professor de Matemática influencia sua cultura docente e, por consequência, a cultura escolar no qual ele está inserido”. Além disso, acrescenta o autor, “alguns aspectos dessa prática social do professor de Matemática podem ser modificados e reformulados à medida que esse busca atualização, participa de cursos e interage com os pares” (Mariano, 2008, p. 12).

Sendo assim, já na formação inicial de professores, as instituições de ensino superior deveriam buscar promover discussões teórico-metodológicas relacionadas à futura prática docente dos licenciandos dando-lhe oportunidade para refletir sobre as possibilidades de práticas, vislumbrando criar situações e desenvolver iniciativas e experiências que possam contribuir para que eles, como futuros professores, adquiram conhecimentos da Prática Docente. Essas discussões e experiências poderiam incluir temas que irão fazer sentido para uma futura Prática Docente, para além do currículo, tais como estrutura das escolas, impacto das Políticas Públicas, uso das Tecnologias Digitais, dentre outros aspectos. Com isso, o futuro professor poderá ter uma visão integrada da docência, indo além das teorias metodológicas.

Tratando-se das inter-relações da Prática Docente com o uso das Tecnologias Digitais, temos que atentar para o fato de que o uso das TD pode maximizar as possibilidades de trabalhar os conteúdos matemáticos na sala de aula. Isso amplia as formas de desenvolvimento da Prática Docente, uma vez que traz meios para dinamizar o processo de ensinar e aprender, conforme anteriormente salientado. Miskulin e Viol (2014, p. 1313) dizem que:

O desenvolvimento tecnológico proporciona uma nova dimensão ao processo educacional, a qual transcende os paradigmas ultrapassados do ensino tradicional, pontuado pela instrução programada, transmissão de informações e “treinamento” do pensamento mecânico. Com o avanço da ciência e da tecnologia, por meio de pesquisas educacionais, no campo educacional e das mídias, entendemos que a Educação precisa ser redimensionada.

A inter-relação das Tecnologias Digitais com a Prática Docente abre espaço para essa nova dimensão no ambiente escolar, possibilitando mudança na forma de o professor ensinar. Desse modo, pode-se dizer que as TD influenciam diretamente a forma como o professor exerce

sua prática, levando-o a romper com paradigmas e criar uma nova visão do ambiente escolar no qual a aprendizagem requer a coparticipação do aluno em todo o processo.

Porém, para que isso seja efetivado, concordamos com Gonçalves e Marco (2019, p.5) quando afirmam que “parece-nos clara a necessidade dos cursos de graduação em Licenciatura promoverem formação para a utilização das Tecnologias Digitais”, pois, dessa forma, pode-se ampliar o horizonte de possibilidades para o professor fortalecer a sua prática, levando-o a entender o significado de integrar as tecnologias para ensinar e aprender os conteúdos matemáticos (mesmo aqueles vistos na Licenciatura).

Políticas Públicas de formação de professores têm implicado diretamente o modo como as Instituições de Ensino Superior conduzem seus cursos, afetando, por consequência, as maneiras pelas quais o futuro professor irá constituir a sua prática. Silva (2022, p.2) afirma que

A formação docente é instituída por um conjunto de políticas públicas educacionais que se vinculam às políticas públicas amplas. Portanto, para compreender as normativas para a formação docente, definidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), é preciso, primeiramente, conhecer o campo das políticas públicas e, especialmente, como essas políticas são construídas e quais as influências globais e locais que atuam na sua elaboração e ação.

Pode-se entender que as Políticas Públicas visam sistematizar a oferta e a qualidade da Educação, conforme prevê a Constituição Federal, o Plano Nacional de Educação e demais legislações vigentes, levando em conta as influências de aspectos econômicos e sociais.

As práticas desenvolvidas pelos professores no ambiente escolar são, de certa forma, influenciadas por essas políticas, uma vez que, através delas, é que são estabelecidas diretrizes de trabalho, disponibilizados recursos materiais, tecnológicos e humanos, além da própria formação oferecida aos professores em exercício. Logo, as Políticas Públicas impactam diretamente a forma de trabalho dos professores que têm que atender as diretrizes que por elas são traçadas. Conforme Silva (2022, p.5), as Políticas Públicas vão forjando o modo de ser professor, desde o curso de Licenciatura, pois

[...] pode-se perceber que a concepção da relação entre teoria e prática coloca a prática em evidência em uma visão que busca quebrar a hegemonia de um currículo baseado em teorias, em que a prática pedagógica do licenciado fica deslocada no currículo no final do curso de forma aplicacionista. Desta forma, as políticas esperam que os currículos de formação docente promovam a efetiva relação entre teoria e prática, não apenas nos estágios, mas desde o início da formação docente e em todos os componentes curriculares.

Ainda, segundo Miskulin e Viol (2012, p.1318), “os professores aprendem quando geram conhecimento a partir da prática, por meio da teorização e construção de seu trabalho

conectado às questões sociais, culturais e políticas”. Pode-se dizer que a formação docente está permeada por aspectos de Políticas Públicas de naturezas distintas, desde àquelas que orientam a formação inicial, passando por outras que têm por finalidade avaliar a qualidade da Educação (ENADE²², SAEB²³, SARESP²⁴, entre outros) ou as que estabelecem currículos (BNCC²⁵, CURRÍCULO PAULISTA²⁶, entre outros).

Diante do exposto, fica evidente a existência de uma relação entre a teoria e a prática, mas também fica evidente a influência das Políticas Públicas na forma em que teoria e prática se relacionam. Cabe ponderar que as Políticas Públicas vão se remodelando para atender as demandas sociais, influenciadas por aspectos econômicos, científicos e governamentais.

No contexto do ensino remoto, devido à pandemia de Covid-19, as Políticas Públicas educacionais foram importantes para garantir o acesso à Educação, direito fundamental garantido por lei e, para isso, os professores precisaram se adequar. Algumas ações de Política Pública foram desenvolvidas, tanto para a produção de material didático quanto para a formação de professores. Essas ações foram fundamentais para o compartilhamento de experiências entre os professores e alunos e, conseqüentemente, para a criação de um espaço comum de aprendizagem socialmente compartilhada.

A partir do momento que iniciou o ensino remoto, os entes governamentais, cada um em sua instância, buscou promover Políticas Públicas visando garantir a sequência do processo educacional e garantir o ano letivo. Nesse sentido,

[...] a implantação de diversas políticas públicas referentes ao tema em questão, é um desafio perante aos órgãos responsáveis de atender com equidade o processo de escolarização promovendo o acesso e permanência dos alunos a escola e a continuidade nos níveis mais elevados de ensino (OLIVEIRA, 2021, p.3).

Os professores participaram de formações continuadas de forma remota, podendo aprender e/ou aprimorar seus conhecimentos sobre as ferramentas tecnológicas disponíveis em sua localidade de trabalho para dar continuidade a oferta de ensino aos alunos. Em paralelo a essas formações, também se fez necessária a criação de políticas de suporte e adequação do currículo vigente, posto que

[...] torna-se necessário o suporte a educação diante de formação continuada e ferramentas de trabalho e de políticas públicas educacionais voltadas a esse suporte para

²² <https://enade.inep.gov.br/enade/#!/index>

²³ <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>

²⁴ <https://saresp.fde.sp.gov.br/>

²⁵ <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

²⁶ <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>

os professores e alunos para que possa de fato englobar um ensino de equidade (OLIVEIRA, 2021, p.3).

Frente ao exposto, vê-se que, embora muitos tenham sido os desafios enfrentados pelos professores, as TD, de certo modo, foram ferramentas tanto para que eles pudessem dar continuidade a sua atuação docente quanto para aprenderem a ensinar de forma remota. Embora isso ainda não signifique uma “inserção” das TD na prática de ensino, vai se expondo aspectos de uma inter-relação entre a prática docente, as TD e as políticas públicas que impactam o modo de ser professor. Na subseção seguinte trazemos uma discussão sobre o conceito de Comunidade de Prática de Wenger (2001).

3.1 Comunidade de Prática

Nesta subseção, discutimos o conceito de Comunidade de Prática que Wenger (2001) apresenta como uma Teoria de Aprendizagem Social, a qual parte do princípio de que o compromisso mútuo entre os participantes se constitui como um dos processos fundamentais da aprendizagem. Nas Comunidades de Prática, as pessoas desenvolvem práticas compartilhadas visando atingir objetivos conjuntos ao longo do tempo.

Miskulin, Silva e Rosa (2006) trazem o conceito de comunidade de prática, subsidiados em Wenger (2001) e apontam que tal conceito se refere a

[...] grupos de pessoas que compartilham uma preocupação, um objetivo ou uma paixão por alguma ação que fazem e aprendem, através de uma interação constante com os membros dessa comunidade, como fazer essa ação cada vez mais aprimorada (p. 3).

A Comunidade de Prática de Wenger (2001) diz respeito a “grupos de pessoas que compartilham um objetivo e, por meio de interação constante, dividem experiências e podem aprender colaborativamente” (OLIVEIRA, 2018, p. 36). Dessa forma, o conhecimento e a aprendizagem se baseiam no fato de que as pessoas são seres sociais e, nesse contexto, podem descobrir e validar fatos científicos. A esse respeito, Oliveira (2018) traz que

[...] para Wenger, conhecer é uma questão de saber participar de maneira ativa na consecução de objetivos comuns e, finalmente, o produto da aprendizagem ou o conhecimento é o significado que a pessoa atribui ao objeto em sua interação social (P. 65).

A Comunidade de Prática difere de outras estruturas por possuir a combinação de três elementos fundamentais: **domínio**, **comunidade** e **prática** (WENGER, 2001). Esses três

elementos distinguem os participantes das outras pessoas, pois forma um senso de comunidade entre eles, reforçando as interações e o compartilhamento de ideias e opiniões, colocando em prática o conhecimento produzido e compartilhado pela comunidade.

Sobre o **domínio**, Miskulin, Silva e Rosa (2009, p.64) afirmam que

A comunidade de prática possui uma identidade definida por um domínio compartilhado de interesses, assuntos, temáticas ou conhecimentos. Os membros impõem um comprometimento ao domínio escolhido e, uma competência compartilhada que os distingue de outras pessoas. Os membros de uma comunidade de prática valorizam suas competências coletivas e aprendem uns com os outros, mesmo que poucas pessoas fora do grupo valorizem ou mesmo reconheçam essa especialidade.

Dessa forma, podemos entender que o domínio consiste no interesse do grupo/comunidade em determinado tema ou conhecimento específico, sendo esse tema ou conhecimento o que move os participantes a participarem de uma comunidade, ou de uma Comunidade de Prática.

Sobre a **comunidade**, Miskulin, Silva e Rosa (2009, p.64) afirmam que

Os membros da comunidade se envolvem em atividades conjuntas e discussões, procurando interesses comuns em seus domínios, ajudam uns aos outros, compartilham informações e constroem relacionamentos que propiciam uma aprendizagem compartilhada.

Assim, podemos concordar que Comunidade são os participantes que partilham de um domínio comum. Logo, um grupo se torna comunidade quando existe a interação entre os membros, os quais estão continuamente compartilhando informações, estabelecendo ações conjuntas e construindo relações, tornando possível a aprendizagem.

Sobre a **Prática**, Miskulin, Silva e Rosa (2009, p.64-65), afirmam que

Uma comunidade de prática não é meramente uma comunidade de interesses. Membros de uma comunidade de prática são praticantes, isto é, desenvolvem um repertório de pesquisas compartilhadas, tais como: experiências, histórias, ferramentas, formas de lidar com problemas recorrentes. Esse processo leva tempo, sustenta e mantém a interação do grupo.

Logo, podemos entender a **prática** como sendo fundamental nessa teoria, pois apenas um interesse comum não é suficiente, ou seja, faz-se necessário que os membros pratiquem ações compartilhadas como discussões, ações conjuntas, decisões, entre outros. É preciso experienciar os modos de fazer e se constituir na coletividade.

Conforme Wengler (2001), a **prática** se desdobra em três características: **compromisso mútuo, ação conjunta e repertório compartilhado**. O **compromisso mútuo**

representa a reciprocidade entre um compromisso e dedicação que acontece entre os membros em uma Comunidade de Prática. Para Wenger (2001, 100, tradução nossa), a prática “existe porque há pessoas que participam em ações, cujos significados são negociados mutuamente”.

A **ação conjunta** é caracterizada na prática como fonte de coerência de uma Comunidade de Prática, pois a prática de uma comunidade ocorre pela negociação de ações conjuntas entre seus membros ao longo de sua constituição. Logo, “a ação conjunta tem como característica manter a comunidade, mediante um processo coletivo de negociação de significado” (OLIVEIRA, 2018, p. 38). Cabe ressaltar que, em consonância com Wenger (2001), a ação conjunta cria laços de responsabilidade e compromisso entre os participantes, pois todos devem estar comprometidos com o “conhecimento compartilhado”.

Sobre o **repertório compartilhado**, convém registrar que se trata de outra característica da prática enquanto fonte de coerência dentro de uma Comunidade de Prática. Para Mendes (2013, p. 27), o repertório compartilhado “tem como característica dar coerência à prática, ao possibilitar, a partir da ação conjunta, a criação de recursos necessários para a negociação de significados refletindo o compromisso mútuo”, pois, dessa forma, caracteriza-se como um elemento importante no reconhecimento e definição da prática.

No exposto até o momento, cabe salientar que, para Wenger (2001), o repertório compartilhado se traduz em um duplo movimento de dar e receber, pois, é o resultado das contribuições de cada um (dar), ao mesmo tempo em que é um conjunto de recursos úteis para todos (receber/usufruir). Logo, a construção de um repertório de ações depende muito da participação dos membros da comunidade e das atividades que esses realizam, devendo envolver-se ao máximo na negociação de significados da comunidade.

Na subseção seguinte, trazemos algumas pesquisas do GFP que tratam sobre a Prática Docente.

3.2 Pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP)

Como pesquisador e membro do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP), coordenado pela professora Dra. Rosana G. S. Miskulin no campus da Unesp/Rio Claro, nesta subseção iremos elencar algumas pesquisas do GFP que tratam da Prática Docente, visto que o referido grupo de pesquisa investiga e estuda as dimensões teóricas e metodológicas, considerando o desenvolvimento da

Prática Docente em diferentes contextos culturais, bem como as suas interferências na prática de professores. Desse modo, passamos ao tratamento dessas pesquisas.

Viol (2015) realizou uma pesquisa cujo objetivo foi compreender as potencialidades da EaD *online* na constituição de espaços que favoreçam o processo de formação de professores que ensinam Matemática. Sua pesquisa foi guiada pela perspectiva qualitativa da metanálise e a constituição dos dados se deu a partir de três contextos práticos da investigação: Teses de Doutorado e Dissertações de Mestrado, artigos científicos do SIPEM²⁷ e Entrevistas com Professores/Pesquisadores. A análise dos dados se deu segundo alguns conceitos da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977).

A pesquisadora em questão desenvolveu um mapeamento crítico das Teses de Doutorado, Dissertações de Mestrado e dos artigos científicos do SIPEM, buscando pelas potencialidades da EaD *online* para a constituição de espaços formativos, identificando, assim, quatro categorias de análise: A constituição da profissionalidade docente na EaD online; O processo de ensino e aprendizagem em cursos de Formação de Professores a distância; O processo de Formação de Professores a distância; e A Epistemologia da EaD online para a Formação de Professores. A análise das categorias foi realizada à luz de aportes teórico-metodológicos sobre a EaD e a Formação de Professores, direcionando a pesquisa para uma possível metacompreensão acerca do objeto investigado.

Sobre a Categoria: “A constituição da profissionalidade docente na EaD online”, tema que se relaciona com a discussão dessa Seção, Viol (2015) trata de aspectos relacionados aos professores-formadores e professores-tutores de cursos à distância e afirma que o desenvolvimento de pesquisas sobre essa temática conduzem à identificação de uma possível constituição da profissionalidade docente na EaD *online* e que essa profissionalidade está relacionada à formação desses profissionais, à Prática Docente, além de tensões do trabalho docente no contexto da EaD *online*.

Cabe ressaltar que as questões da profissionalidade e profissionalização do professor-tutor e professor-formador são compreendidas pela pesquisadora em cena, na mesma perspectiva de Gatti (2010, p. 1360), que dispõe:

[...] profissionalidade é o conjunto de características de uma profissão que enfeixam a racionalização dos conhecimentos e habilidades necessárias ao exercício profissional, e que a profissionalização de professores implica a obtenção de um espaço autônomo, próprio à sua profissionalidade, com valor claramente reconhecido pela sociedade.

²⁷ Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática.

Viol (2015) afirma que a categoria de análise discutida se constitui pelas convergências entre os eixos temáticos – O Tutor em cursos de formação a distância e Professor-formador de professores a distância, tratando de aspectos relacionados à formação, prática, tensões e desafios enfrentados por professores-formadores e professores-tutores. Ademais, a pesquisadora assevera que mesmo o professor-formador estando envolvido com o processo formativo presencial, com a EaD *online*, também pressupõe uma (re)constituição da profissionalidade docente. Profissionalidade que carrega aspectos de autoformação e mudança nas práticas docentes particulares à EaD *online*. Dessa forma, Viol (2015) identificou que o fazer pedagógico do professor-formador no ciberespaço passou a incluir a necessidade de desenvolver atividades diferentes daquelas que ele já tinha no ensino presencial, lidando com um número muito maior de alunos, com características próprias dos contextos em que vivem, tendo que desenvolver um trabalho em equipe com outros profissionais, professores-tutores e técnicos.

Ao final de sua análise, Viol (2015) defende que sua pesquisa mostra que os aspectos apontados como potencialidades da EaD online para a constituição de espaços formativos de professores que ensinam Matemática se caracterizam por possíveis mudanças no processo formativo, provocando a atualização da Formação de Professores no contexto de ambientes de interação online.

Viol (2015) trata da Prática Docente do professor em uma pesquisa que buscou compreender as potencialidades da EaD *online* na constituição de espaços que favoreçam o processo de formação de professores que ensinam Matemática, apensar de nossa pesquisa, cabe ressaltar que a pesquisadora não aborda as inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais, sob a perspectiva das Políticas Públicas, em tempos de pandemia de Covid-19, temas que são evidenciados em nossa pesquisa.

Uma outra pesquisa do GFP que abordou sobre a Prática Docente foi a pesquisa de Doutorado de Rodrigues (2016), a qual teve por objetivo elencar e compreender potencialidades do PIBID como “Terceiro Espaço” para a formação de professores de Matemática no Brasil. Guiada metodologicamente pelos pressupostos da pesquisa qualitativa, Rodrigues (2016) constituiu seus dados a partir de três contextos práticos da investigação: (i) Questionário com coordenadores de área, supervisores e licenciandos em Matemática; (ii) Entrevistas com coordenadores institucionais ou de gestão das universidades e com a diretora da DEB/Capes, em um cenário gerencial do PIBID; e (iii) Diário de Campo da Vivência no PIBID/Matemática da Unesp – Rio Claro/SP. Os dados foram analisados utilizando alguns conceitos da Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (1977). A análise dos dados resultou em quatro Categorias de

Análise: (i) Dimensões do Grupo/Comunidade PIBID/Matemática; (ii) Parcerias na Formação de Professores; (iii) Possibilidades do PIBID como política de formação de professores e (iv) Formação e Profissionalização Docente.

Na Categoria de Análise: “Formação e Profissionalização Docente”, que se relaciona com a discussão desta Seção, o pesquisador em pauta assinala que as atividades desenvolvidas pelos participantes do PIBID/Matemática proporcionaram oportunidades para que os licenciados em Matemática adquirissem os sete conhecimentos necessários à atuação docente, explicitado por Shulman (2005), sendo eles: 1) conhecimento do conteúdo; 2) conhecimento pedagógico; 3) conhecimento pedagógico do conteúdo; 4) conhecimento do currículo; 5) conhecimento dos alunos e da aprendizagem; 6) conhecimento dos contextos educativos; 7) conhecimento dos objetivos, das finalidades e dos valores educativos. Segundo o referido pesquisador, esses conhecimentos são apresentados por Shulman (2005) como sendo a base do conhecimento da docência.

Rodrigues (2016) ressalta que compreende o PIBID como um programa de indução profissional, tendo como propósito encaminhar e estimular o ingresso dos licenciandos no contexto escolar da rede pública, buscando despertar neles o interesse pela carreira docente como professores de Matemática nas escolas públicas. Contudo, o pesquisador também constata que o conhecimento da realidade profissional e o choque da realidade escolar proporcionado pela participação dos licenciandos em Matemática no PIBID provocam o desamino, inclusive, muitas vezes, a desistência da carreira docente.

Ao final dessa Categoria de Análise, o pesquisador afirma:

o PIBID proporcionou aos licenciandos em Matemática oportunidades de adquirirem os conhecimentos necessários à docência de um professor de Matemática, bem como os levou a refletirem a respeito dos aspectos relacionados à profissionalização docente. (RODRIGUES, 2016, P. 397).

Rodrigues (2016) conclui sua pesquisa afirmando que o PIBID constituiu-se como “Terceiro Espaço” para a formação de professores de Matemática no Brasil, pois proporciona a aproximação entre as universidades e as escolas, além da articulação entre a teoria e a prática.

Diferentemente de nossa pesquisa, Rodrigues (2016) buscou elencar e compreender potencialidades do PIBID como “Terceiro Espaço” para a formação de professores de Matemática, compreendendo o PIBID como um programa de indução profissional com propósito encaminhar e estimular o ingresso dos licenciandos no contexto escolar da rede pública.

Uma outra pesquisa do GFP que abordou a Prática Docente é a pesquisa de Doutorado de Benites-Bonetti (2018), a qual teve por objetivo analisar e compreender a identidade docente de egressos de cursos de Licenciatura em Matemática de Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) do Estado de São Paulo. Utilizando a metodologia qualitativa, Benites-Bonetti (2018) realizou a pesquisa em dois movimentos. No 1º Movimento, utilizou dois procedimentos metodológicos: Análise Documental e Questionário, ambos utilizados como instrumento para obtenção dos dados. A pesquisadora traz que o 1º Movimento foi importante para caracterizar o cenário investigado, fornecendo subsídios para a elaboração das Entrevistas, que compuseram o 2º Movimento, ou seja, o 2º Movimento foi a realização de Entrevistas com seis egressos dos cursos de Licenciatura em Matemática (UNESP/Rio Claro; UNESP/Bauru; e USP/São Carlos), três coordenadores dessas instituições e cinco pesquisadores envolvidos com Políticas Públicas de formação de professores.

A análise dos dados se deu sob a influência de alguns conceitos de Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (1977), a partir do delineamento do corpus de análise, as Entrevistas. Da análise dos dados surgiram cinco Categorias de Análise: Trabalho Docente e Conhecimento do Professor: caminhando para a profissionalidade; Cursos de Licenciatura: aspectos estruturais e conceituais; Profissionalização como Espaço Próprio à Profissionalidade; Comprometimento e Engajamento do Professor: um percurso de seu profissionalismo; e Formação de Professores na Atualidade: desafios e perspectivas das políticas educacionais e da colaboração.

Na Categoria de análise: “Trabalho Docente e Conhecimento do Professor: caminhando para a profissionalidade”, evidenciada por ter relação direta com a discussão desta seção, a pesquisadora traz que “Dissertar sobre o ‘Trabalho Docente e Conhecimento do Professor: caminhando para a profissionalidade’ significa ressaltarmos as inter-relações existentes entre o conhecimento do professor e a sua profissionalidade” (BENITES-BONETTI, 2018, p.232). Assim, ela ressalta que a dimensão social do trabalho do professor vai além de ensinar Matemática, pois busca em conjunto a isso formar cidadãos críticos. Essa pesquisa se relaciona com a nossa no aspecto de estabelecer inter-relações existentes no conhecimento do professor, porém, diferentemente da nossa pesquisa, Benites-Bonetti (2018) não traz o contexto das Tecnologias Digitais na prática dos professores.

A pesquisadora afirma que a criação de cenários de aprendizagem vai além da sala de aula, fato este presente nas propostas educacionais atuais. Dessa forma, a identidade docente vai se constituindo por concepções que o sujeito possui do que é ser professor e, também, pelas

tarefas que realiza sob sua responsabilidade enquanto profissional. Nesse sentido, a pesquisadora traz que

[...] a escola necessita de um profissional que seja criativo, que busque outros cenários de aprendizagem, e conheça diferentes metodologias, para que possa propiciar a aprendizagem aos alunos. A transmissão não deve ser mais unidirecional, e sim plural, situando o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem (BENITES-BONETTI, 2018, p. 236).

Dessa forma, a pesquisadora afirma que a gestão de sala de aula é uma característica da profissionalidade docente, a qual se apresentando como desafio para os professores que concebem a profissão docente como uma profissão emergente. Frente a isso, deve-se levar em consideração a falta de interesse pelo estudo, a indisciplina e a tentativa de motivar os alunos para o conhecimento como aspectos a serem considerados.

Benites-Bonetti (2018) ressalta que apesar da dicotomia entre a satisfação pessoal e as condições de trabalho, os egressos permanecem na profissão, mantidos pelo comprometimento com a melhoria da Educação e da aprendizagem dos alunos. Além disso, a estudiosa sinaliza que a identidade docente se revela nas inter-relações entre os aspectos pessoais e sociais, diferentemente de nossa pesquisa que trata da Prática Docente, buscando evidenciar as inter-relações com as Tecnologias Digitais e as Políticas Públicas, em tempos de pandemia de Covid-19. Vale, ainda, lembrar que em nosso contexto de pesquisa, os sujeitos são professores que já superaram a dicotomia entre satisfação pessoal e as condições de trabalho apontadas pela pesquisadora, uma vez que eles são professores de carreira, isto é, na maioria possuem cargos efetivos.

Na seção seguinte, mantendo o foco para a questão norteadora desta pesquisa, nos voltamos para os aspectos relacionados às Políticas Públicas no âmbito da Educação. Tal ação visa conhecer seus impactos nas práticas dos professores que lecionam matemática em tempos de pandemia de Covid-19.

4 AS POLÍTICAS PÚBLICAS

Inauguramos esta seção trazendo um panorama das Políticas Públicas voltadas para a Educação no Brasil, dando ênfase às Políticas Públicas relacionadas a temas que têm relação com esta pesquisa. Após isso, faremos um breve relato das pesquisas do GFP que trazem as Políticas Públicas em seu *corpus* e, por fim, abordamos o impacto das Políticas Públicas no ensino durante a pandemia de Covid-19.

4.1 As Políticas Públicas educacionais no Brasil

Considerando a questão norteadora desta pesquisa “Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática? vamos, nesta subseção, expor um panorama sobre as principais Políticas Públicas educacionais vigentes no Brasil, dando ênfase àquelas que tratam de temas relacionados ao proposto nesta pesquisa. Para tanto, devemos compreender o que são Políticas Públicas e quais seus efeitos nos contextos em que são desenvolvidas.

Santos Melazzo (2010, p.14) define Política Pública como “toda ação permanente e abrangente do poder público em uma determinada área de atuação, seja econômica, ambiental, urbana ou outras”. Com base nessa definição, podemos compreender que as Políticas Públicas são estratégias escolhidas para tratar determinadas situações, em que o poder público se faz presente, subsidiando programas e projetos, para que os direitos constituídos na forma da lei sejam garantidos à sociedade. Com base na afirmação anterior, entendemos que as Políticas Públicas são ações planejadas e desenvolvidas por órgãos governamentais, em seus diferentes níveis, buscando como efeito a garantia de direitos previstos pela Constituição Federal e por outras leis.

Ao trazer esse conceito de Políticas Públicas para a dimensão da Educação, Smarjassi e Arzani (2021) afirmam que elas têm, dentre seus objetivos, colocar em prática medidas que possam garantir o acesso à Educação a todo cidadão. Ainda no âmbito da educação Sousa e Silva (2016, p.21) afirmam que,

A política pública desejada deve ser planejada para promover as melhores escolas, o que de fato é preciso e necessário ser realizado, desde que, satisfaça o bem comum e esteja de acordo com legislação e as instituições e, sobretudo, seja uma política eficiente, norteadas pelos princípios de planejamento, acompanhamento e avaliação.

No Brasil as Políticas Públicas visam garantir os direitos previstos em lei, respeitando as obrigações dos órgãos públicos no que se refere às orientações de reestruturação econômica do país. Sobre essa afirmação, Silva e Ferrari Leite (2015, p.95) apresentam que “a política educacional brasileira, em consonância com as políticas educacionais em nível mundial, vivencia a partir dos anos de 1980 um contexto de reformas situadas diante de um processo de reestruturação da organização da sociedade capitalista”.

Com relação a essa consonância com as políticas educacionais a nível global, no Brasil, a Constituição Federal de 1988 (CF/88)²⁸, em seu Capítulo III Seção I, garante aos cidadãos brasileiros, em seus artigos 205 a 214, o direito à educação, sendo ela dever do Estado e da família em colaboração com a sociedade.

Na Constituição Federal, o art. 205 dispõe que a Educação é direito de todos, sendo dever do Estado e da Família o seu oferecimento, visando o preparo da pessoa para o exercício da cidadania, além da qualificação do cidadão para o trabalho. O art. 206 estabelece os princípios para o ensino, prevendo a igualdade de condições de acesso, o pluralismo de ideias, a gestão democrática, além de outros direitos.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
 - II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
 - III - pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
 - IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
 - V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas;
 - VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
 - VII - garantia de padrão de qualidade;
 - VIII - piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos de lei federal;
 - IX - garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida;
- Parágrafo único. A lei disporá sobre as categorias de trabalhadores considerados profissionais da educação básica e sobre a fixação de prazo para a elaboração ou adequação de seus planos de carreira, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

²⁸ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

O art. 207 trata das universidades, dispondo que elas têm autonomia didática, além de poder fazer sua própria gestão administrativa, financeira e patrimonial, desde que obedeça ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Art. 207. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

§ 1º É facultado às universidades admitir professores, técnicos e cientistas estrangeiros, na forma da lei.

§ 2º O disposto neste artigo aplica-se às instituições de pesquisa científica e tecnológica.

No art. 208, a Constituição Federal traz garantias que são dever do Estado para com a Educação, já no art. 209 estabelece condições para que o ensino seja livre à iniciativa privada.

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;

II - progressiva universalização do ensino médio gratuito;

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;

IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade;

V - acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;

VI - oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando;

VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.

§ 1º O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.

§ 2º O não-oferecimento do ensino obrigatório pelo Poder Público, ou sua oferta irregular, importa responsabilidade da autoridade competente.

§ 3º Compete ao Poder Público recensear os educandos no ensino fundamental, fazer-lhes a chamada e zelar, junto aos pais ou responsáveis, pela frequência à escola.

Art. 209. O ensino é livre à iniciativa privada, atendidas as seguintes condições:

I - cumprimento das normas gerais da educação nacional;

II - autorização e avaliação de qualidade pelo Poder Público.

No art.210, são fixados os conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de forma a assegurar uma formação comum com respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais. O art. 211 dispõe que União, Estados, Distrito Federal e Municípios devem organizar em regime de colaboração seus sistemas de ensino.

Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

§ 1º O ensino religioso, de matrícula facultativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental.

§ 2º O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

Art. 211. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino.

§ 1º A União organizará o sistema federal de ensino e o dos Territórios, financiará as instituições de ensino públicas federais e exercerá, em matéria educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios;

§ 2º Os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 14, de 1996)

§ 3º Os Estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio.

§ 4º Na organização de seus sistemas de ensino, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios definirão formas de colaboração, de forma a assegurar a universalização, a qualidade e a equidade do ensino obrigatório.

§ 5º A educação básica pública atenderá prioritariamente ao ensino regular.

§ 6º A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios exercerão ação redistributiva em relação a suas escolas.

§ 7º O padrão mínimo de qualidade de que trata o § 1º deste artigo considerará as condições adequadas de oferta e terá como referência o Custo Aluno Qualidade (CAQ), pactuados em regime de colaboração na forma disposta em lei complementar, conforme o parágrafo único do art. 23 desta Constituição.

O art. 212 da Constituição Federal regulamenta a distribuição e as aplicações financeiras da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para a manutenção e desenvolvimento do ensino. Por sua vez, o art. 213 dispõe que os recursos públicos são destinados às escolas públicas, mas podem ser dirigidos às escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei.

Art. 212. A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino.

§ 1º A parcela da arrecadação de impostos transferida pela União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, ou pelos Estados aos respectivos Municípios, não é considerada, para efeito do cálculo previsto neste artigo, receita do governo que a transferir.

§ 2º Para efeito do cumprimento do disposto no "caput" deste artigo, serão considerados os sistemas de ensino federal, estadual e municipal e os recursos aplicados na forma do art. 213.

§ 3º A distribuição dos recursos públicos assegurará prioridade ao atendimento das necessidades do ensino obrigatório, no que se refere a universalização, garantia de padrão de qualidade e equidade, nos termos do plano nacional de educação.

§ 4º Os programas suplementares de alimentação e assistência à saúde previstos no art. 208, VII, serão financiados com recursos provenientes de contribuições sociais e outros recursos orçamentários.

§ 5º A educação básica pública terá como fonte adicional de financiamento a contribuição social do salário-educação, recolhida pelas empresas na forma da lei.

§ 6º As cotas estaduais e municipais da arrecadação da contribuição social do salário-educação serão distribuídas proporcionalmente ao número de alunos matriculados na educação básica nas respectivas redes públicas de ensino.

§ 7º É vedado o uso dos recursos referidos no caput e nos §§ 5º e 6º deste artigo para pagamento de aposentadorias e de pensões.

§ 8º Na hipótese de extinção ou de substituição de impostos, serão redefinidos os percentuais referidos no caput deste artigo e no inciso II do caput do art. 212-A, de modo que resultem recursos vinculados à manutenção e ao desenvolvimento do ensino, bem como os recursos subvinculados aos fundos de que trata o art. 212-A desta Constituição, em aplicações equivalentes às anteriormente praticadas

§ 9º A lei disporá sobre normas de fiscalização, de avaliação e de controle das despesas com educação nas esferas estadual, distrital e municipal.

Art. 212-A. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios destinarão parte dos recursos a que se refere o caput do art. 212 desta Constituição à manutenção e ao desenvolvimento do ensino na educação básica e à remuneração condigna de seus profissionais, respeitadas as seguintes disposições.

I - a distribuição dos recursos e de responsabilidades entre o Distrito Federal, os Estados e seus Municípios é assegurada mediante a instituição, no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, de um Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de natureza contábil;

II - os fundos referidos no inciso I do caput deste artigo serão constituídos por 20% (vinte por cento) dos recursos a que se referem os incisos I, II e III do caput do art. 155, o inciso II do caput do art. 157, os incisos II, III e IV do caput do art. 158 e as alíneas "a" e "b" do inciso I e o inciso II do caput do art. 159 desta Constituição;

III - os recursos referidos no inciso II do caput deste artigo serão distribuídos entre cada Estado e seus Municípios, proporcionalmente ao número de alunos das diversas etapas e modalidades da educação básica presencial matriculados nas respectivas redes, nos âmbitos de atuação prioritária, conforme estabelecido nos §§ 2º e 3º do art. 211 desta Constituição, observadas as ponderações referidas na alínea "a" do inciso X do caput e no § 2º deste artigo;

IV - a União complementarará os recursos dos fundos a que se refere o inciso II do caput deste artigo;

V - a complementação da União será equivalente a, no mínimo, 23% (vinte e três por cento) do total de recursos a que se refere o inciso II do caput deste artigo, distribuída da seguinte forma:

a) 10 (dez) pontos percentuais no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, sempre que o valor anual por aluno (VAAF), nos termos do inciso III do caput deste artigo, não alcançar o mínimo definido nacionalmente;

b) no mínimo, 10,5 (dez inteiros e cinco décimos) pontos percentuais em cada rede pública de ensino municipal, estadual ou distrital, sempre que o valor anual total por aluno (VAAT), referido no inciso VI do caput deste artigo, não alcançar o mínimo definido nacionalmente;

c) 2,5 (dois inteiros e cinco décimos) pontos percentuais nas redes públicas que, cumpridas condicionalidades de melhoria de gestão previstas em lei, alcançarem evolução de indicadores a serem definidos, de atendimento e melhoria da aprendizagem com redução das desigualdades, nos termos do sistema nacional de avaliação da educação básica;

VI - o VAAT será calculado, na forma da lei de que trata o inciso X do caput deste artigo, com base nos recursos a que se refere o inciso II do caput deste artigo, acrescidos de outras receitas e de transferências vinculadas à educação, observado o disposto no § 1º e consideradas as matrículas nos termos do inciso III do caput deste artigo;

VII - os recursos de que tratam os incisos II e IV do caput deste artigo serão aplicados pelos Estados e pelos Municípios exclusivamente nos respectivos âmbitos de atuação prioritária, conforme estabelecido nos §§ 2º e 3º do art. 211 desta Constituição;

VIII - a vinculação de recursos à manutenção e ao desenvolvimento do ensino estabelecida no art. 212 desta Constituição suportará, no máximo, 30% (trinta por cento) da complementação da União, considerados para os fins deste inciso os valores previstos no inciso V do caput deste artigo;

IX - o disposto no caput do art. 160 desta Constituição aplica-se aos recursos referidos nos incisos II e IV do caput deste artigo, e seu descumprimento pela autoridade competente importará em crime de responsabilidade;

X - a lei disporá, observadas as garantias estabelecidas nos incisos I, II, III e IV do caput e no § 1º do art. 208 e as metas pertinentes do plano nacional de educação, nos termos previstos no art. 214 desta Constituição, sobre:

a) a organização dos fundos referidos no inciso I do caput deste artigo e a distribuição proporcional de seus recursos, as diferenças e as ponderações quanto ao valor anual por aluno entre etapas, modalidades, duração da jornada e tipos de estabelecimento de ensino, observados as respectivas especificidades e os insumos necessários para a garantia de sua qualidade;

b) a forma de cálculo do VAAF decorrente do inciso III do caput deste artigo e do VAAT referido no inciso VI do caput deste artigo;

c) a forma de cálculo para distribuição prevista na alínea "c" do inciso V do caput deste artigo;

d) a transparência, o monitoramento, a fiscalização e o controle interno, externo e social dos fundos referidos no inciso I do caput deste artigo, assegurada a criação, a autonomia, a manutenção e a consolidação de conselhos de acompanhamento e controle social, admitida sua integração aos conselhos de educação;

e) o conteúdo e a periodicidade da avaliação, por parte do órgão responsável, dos efeitos redistributivos, da melhoria dos indicadores educacionais e da ampliação do atendimento;

XI - proporção não inferior a 70% (setenta por cento) de cada fundo referido no inciso I do caput deste artigo, excluídos os recursos de que trata a alínea "c" do inciso V do caput deste artigo, será destinada ao pagamento dos profissionais da educação básica em efetivo exercício, observado, em relação aos recursos previstos na alínea "b" do inciso V do caput deste artigo, o percentual mínimo de 15% (quinze por cento) para despesas de capital;

XII - lei específica disporá sobre o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério da educação básica pública;

XIII - a utilização dos recursos a que se refere o § 5º do art. 212 desta Constituição para a complementação da União ao Fundeb, referida no inciso V do caput deste artigo, é vedada.

§ 1º O cálculo do VAAT, referido no inciso VI do caput deste artigo, deverá considerar, além dos recursos previstos no inciso II do caput deste artigo, pelo menos, as seguintes disponibilidades:

I - receitas de Estados, do Distrito Federal e de Municípios vinculadas à manutenção e ao desenvolvimento do ensino não integrantes dos fundos referidos no inciso I do caput deste artigo;

II - cotas estaduais e municipais da arrecadação do salário-educação de que trata o § 6º do art. 212 desta Constituição;

III - complementação da União transferida a Estados, ao Distrito Federal e a Municípios nos termos da alínea "a" do inciso V do caput deste artigo.

§ 2º Além das ponderações previstas na alínea "a" do inciso X do caput deste artigo, a lei definirá outras relativas ao nível socioeconômico dos educandos e aos indicadores de disponibilidade de recursos vinculados à educação e de potencial de arrecadação tributária de cada ente federado, bem como seus prazos de implementação.

§ 3º Será destinada à educação infantil a proporção de 50% (cinquenta por cento) dos recursos globais a que se refere a alínea "b" do inciso V do caput deste artigo, nos termos da lei."

Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas públicas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei, que:

- I - comprovem finalidade não-lucrativa e apliquem seus excedentes financeiros em educação;
- II - assegurem a destinação de seu patrimônio a outra escola comunitária, filantrópica ou confessional, ou ao Poder Público, no caso de encerramento de suas atividades.

§ 1º Os recursos de que trata este artigo poderão ser destinados a bolsas de estudo para o ensino fundamental e médio, na forma da lei, para os que demonstrarem insuficiência de recursos, quando houver falta de vagas e cursos regulares da rede pública na localidade da residência do educando, ficando o Poder Público obrigado a investir prioritariamente na expansão de sua rede na localidade.

§ 2º As atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público.

Finalizando a seção que trata da Educação na Constituição Federal, o art. 214 traz que se estabelecerá o Plano Nacional de Educação.

Art. 214. A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração decenal, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas que conduzam a:

- I - erradicação do analfabetismo;
- II - universalização do atendimento escolar;
- III - melhoria da qualidade do ensino;
- IV - formação para o trabalho;
- V - promoção humanística, científica e tecnológica do País.
- VI - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto.

Com duração decenal e objetivando articular o sistema nacional de Educação em regime de colaboração, o PNE define diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação, assegurando assim a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos em suas diferentes esferas federativas.

Ainda sobre essas reformas ocorridas na política educacional brasileira, apontadas por Silva e Ferrari Leite (2015), convém assinalar que elas culminaram entre outras ações, com a aprovação da Lei nº 9.394/96²⁹, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), indicando a

²⁹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

implementação de uma nova configuração para a Educação, pois através dela são estabelecidas as diretrizes e bases da Educação nacional e, também, a aprovação da Lei nº 13.005/15³⁰, que institui o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de dez anos, a partir de sua publicação.

A LDB estabelece princípios gerais da Educação, bem como as finalidades, os recursos financeiros, a formação e diretrizes para a carreira dos profissionais da Educação. Sua aprovação trouxe importantes mudanças visando atualizar o sistema de Educação no Brasil. Dentre essas mudanças, podemos citar a alteração do ano letivo que passou de 180 para 200 dias, a obrigatoriedade e gratuidade do Ensino Básico para estudantes de 4 a 17 anos de idade, atendimento especializado e gratuito às crianças que possuam alguma deficiência, altas habilidades ou transtornos, os professores de ensino superior deverão ter formação de mestrado ou doutorado, devendo as universidades possuírem no seu corpo docente 1/3 de professores com esses títulos, dentre outros aspectos.

Com relação à formação docente, tema que se destaca nesta pesquisa, a LDB dispõe no art. 62, parágrafo 1º que “A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério”. No parágrafo 2º do mesmo artigo, consta na LDB que a formação continuada e a capacitação dos professores podem ocorrer fazendo uso de recursos e tecnologias de Educação a distância (Ead). Reforçando a intenção dos entes governamentais no desenvolvimento de políticas públicas referentes a formação dos professores, o parágrafo 5º da LDB traz que,

A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na educação básica pública mediante programa institucional de bolsa de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior (BRASIL, 1996, p.42-43).

Quanto à formação continuada, a LDB ainda reitera que esta deve ocorrer no local de trabalho do docente ou em instituições de Educação Básica e Superior.

O PNE teve sua proposta inicial na constituição federal e definiu 10 diretrizes para guiar a Educação brasileira no decênio de 2014 a 2024, estabelecendo 20 metas a serem cumpridas na vigência. Esse plano reitera o princípio de cooperação federativa da política educacional quando estabelece que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios

³⁰ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm

devem atuar em regime de colaboração, buscando alcançar as metas e a implementação das estratégias do Plano, visando:

- I – erradicação do analfabetismo;
- II – universalização do atendimento escolar;
- III – melhoria da qualidade do ensino;
- IV – formação para o trabalho e para a cidadania;
- V – promoção humanística, científica e tecnológica do país;
- VI – estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto.
- VII – superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
- VIII – promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
- IX – valorização dos profissionais da educação.
- X – promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

A cada dois anos é feito o acompanhamento do PNE pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira³¹ (INEP), visando a evolução das metas determinadas pelo plano.

Ao olharmos para as Políticas Públicas que impactam a Educação, mantendo o foco nos temas relacionados aos objetivos desta pesquisa, concordamos com Benites-Bonetti (2018, p.57), isto é,

Entendemos por Políticas Públicas as ações, programas ou atividades, lançadas pelos governos federal, estaduais ou municipais do Brasil, cujo objetivo é garantir a qualidade e a melhoria da Educação Básica, bem como favorecer a formação docente. Essas ações podem estar relacionadas a organizações públicas ou privadas, e correspondem a direitos assegurados constitucionalmente.

Logo, as Políticas Públicas que influenciam o ensino de Matemática devem garantir um mínimo de conteúdos curriculares voltados à aprendizagem. Contudo, essa garantia não é suficiente, pois um ensino de qualidade requer uma boa formação dos docentes. Sobre tal aspecto, Gatti, *et.al.*, (2019, p.178) discutem a relevância da formação continuada e alertam que,

³¹ <https://www.gov.br/inep/pt-br>

[...] no âmbito da formação continuada, há que se considerar a descontinuidade de programas e a ausência de oferta de formação continuada que levem em conta as etapas da vida profissional dos docentes, de políticas que formem e fortaleçam, em conjunto, o corpo docente e a equipe gestora (diretores e coordenadores pedagógicos). Pouca atenção tem sido dada à formação dos formadores de professores e à necessidade de construção de um projeto de formação que defina princípios, estruture atividades e proponha formas de avaliação tendo em vista o perfil do profissional que se pretende formar.

Ainda sobre a ótica da formação de professores, Gatti, *et.al* (2019, p.20) asseveram que,

Não é de hoje que enfrentamos dificuldades em ter professores habilitados para cobrir as demandas da população escolarizável, dificuldades para oferecer uma formação sólida, e, também, recursos suficientes para dar a eles condições de trabalho e remuneração adequadas. É um dos traços persistentes e problemáticos em nossa história.

Levando em conta as considerações de Gatti, *et.al* (2019), vê-se a importância de Políticas Públicas que busquem estruturar o processo formativo dos docentes, com uma formação que torne o professor apto a oferecer através de sua prática, o ensino dos conteúdos previstos nos currículos.

Já se tratando das TD, Maia e Barreto (2012, p.50) afirmam que “as políticas públicas para a implantação das tecnologias digitais na escola ultrapassaram a exclusiva aquisição de *hardware* e preocuparam-se, também, com os problemas de *software*”.

Com base nessa afirmação, entendemos ser relevante a disponibilização de computadores no ambiente escolar, todavia não se pode esquecer que tão importante quanto o investimento na aquisição das máquinas e na montagem de um ambiente estruturado com recursos tecnológicos é o investimento na formação dos professores que farão uso pedagógico desses computadores e demais recursos. Esse último ponto é de extrema crucialidade, pois somente estando capacitados, os professores poderão criar um ambiente propício para a aprendizagem dos conteúdos previstos com o auxílio das tecnologias, não as tornando meros adereços na sala de aula, sem uma efetiva função pedagógica. Nessa senda, compactuamos com o posicionamento de Miskulin (2009, p. 154):

Educar em uma sociedade da informação é muito mais do que “treinar” pessoas para o uso das novas tecnologias, trata-se de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, ou seja, prepará-los para a contínua e acelerada transformação do conhecimento científico e tecnológico.

Notamos uma desarmonia entre a inserção das TD no ambiente escolar e seu uso em favor do processo de ensino e aprendizagem, pois vemos algumas dessas realidades em escolas carentes desses recursos e outras em que as escolas dispõem dos recursos tecnológicos, mas tem carência de professores capacitados para a utilização desses recursos. Sobre isso Maia e Barreto (2012, p.58) trazem que:

Ao fazer esse resgate da trajetória das tecnologias digitais em educação foi possível perceber a desarticulação entre a inserção desses “novos” recursos pedagógicos e a formação docente para o seu uso. As políticas públicas asseguram a universalização da instalação dos aparatos, mas ainda não contemplam de maneira satisfatória a formação docente.

Frente a essa realidade desarticulada, no que diz respeito à aquisição de recursos tecnológicos e à capacitação de profissionais, defendemos que – a fim de usar esses recursos com intenção pedagógica para melhorar o processo de ensino e a aprendizagem dos conteúdos previstos nos currículos – é urgente a efetivação das recomendações contidas nas Políticas Públicas que se voltam à articulação dessa realidade presente em muitas escolas do Brasil. Isso visa não somente a criação de ambientes estruturados com as diversas tecnologias presentes atualmente em nossa sociedade, mas também a capacitação dos docentes no que se refere ao uso pedagógico dessas tecnologias. Novamente, referendamos Miskulin (1999, p. 525), quanto a essa colocação,

[...] torna-se importante e imprescindível que os formuladores de políticas educacionais estejam conscientes que esse processo não se encerra apenas com a introdução de alguns computadores nas escolas. Um aspecto fundamental dessa implementação consiste na formação de professores, que devem receber uma preparação adequada à utilização consciente e crítica da Tecnologia.

Assim, as Políticas Públicas na Educação devem determinar o ritmo em relação às maneiras de fazer Educação, estabelecendo prioridades, gestão administrativa, financeira e, principalmente, pedagógica. Nesse sentido, elencamos, a seguir, alguns programas em vigência oferecidos pelo Ministério da Educação (MEC)³², que se relacionam com a Formação de Professores e o uso pedagógico das Tecnologias Digitais, temas relacionados ao objetivo desta pesquisa.

Um dos programas vigentes oferecidos pelo MEC sobre o assunto mencionado é o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência PIBID³³, que foi criado em 2007 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e possui como

³² <http://portal.mec.gov.br/>

³³ <http://portal.mec.gov.br/pibid>

objetivo apoiar a iniciação à docência de estudantes de Licenciatura Plena, inserindo o licenciando no cotidiano da escola e da rede pública de Educação, contribuindo para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação. Além disso, o PIBID visa aprimorar a formação dos docentes, valorizar o magistério e contribuir para a elevação do padrão de qualidade da Educação Básica. Esse programa oferece bolsas de iniciação à docência para alunos de cursos presenciais, que devem se dedicar ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, devem se comprometer com o exercício do magistério na rede pública. O PIBID busca também antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública, articulando a Educação Superior, a escola e os sistemas estaduais e municipais de ensino.

Nessa perspectiva existem teses e dissertações que abordam as potencialidades didáticas e pedagógicas do PIBID na formação inicial e continuada de professores no contexto das tecnologias e também fora dele. Assim, citamos algumas do GFP:

Em sua tese de doutorado, Rodrigues (2016, p.62) traz que,

[...] o PIBID não promulga apenas o fortalecimento da articulação universidade e escola, mas propicia aos futuros professores a vivência do processo de ensino e aprendizagem pois, os bolsistas se inserem no mundo profissional, amparados pelos coordenadores de área (formadores) das universidades e dos supervisores (coformadores) das escolas públicas parceiras.

Nesse direcionamento, entendemos que o PIBID é uma política de fundamental importância para a formação do professor, pois além de ser um dos caminhos de inserção do futuro docente na vida profissional, promove uma articulação entre a Educação Superior e Educação Básica.

Corroborando com a afirmação anterior, citamos Benites (2013, p.50) que, em sua dissertação de mestrado aponta que o PIBID visa “aprimorar a formação docente, com a inserção do licenciando no cotidiano escolar, e contribuir para elevação do padrão de qualidade da educação básica”. Concordamos com Benites (2013), uma vez que o programa em questão oportuniza aos futuros professores terem uma vivência do ambiente de sala de aula, com o apoio necessário para a compreensão da realidade em que irão atuar.

Outro programa vigente é o Programa de Residência Pedagógica³⁴, criado pela Capes em 2011 e implantado em 2012, tem por finalidade fomentar projetos institucionais implementados por Instituições de Ensino Superior (IES), contribuindo para o aperfeiçoamento

³⁴<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>

da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura. Seus objetivos consistem em: fortalecer a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura; contribuir para a construção da identidade profissional dos licenciandos; estabelecer corresponsabilidade entre IES, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores; valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional; e incentivar a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências de sala de aula.

Diversas teses e dissertações que abordam as potencialidades didáticas e pedagógicas do Programa de Residência Pedagógica na formação inicial e continuada de professores no contexto das tecnologias e também fora dele. Para melhor elucidá-las, citamos algumas:

Duarte (2020) realizou uma pesquisa de doutorado que teve por objetivo analisar como se estrutura o Sistema Didático no Programa de Residência Pedagógica de uma Universidade Pública do estado de Pernambuco, envolvendo licenciandos de matemática, professor da escola básica, docente do ensino superior, e os saberes relacionados à formação de professores. Em sua tese, a pesquisadora menciona que

o programa da Residência Pedagógica destaca a importância da imersão dos licenciandos na escola desenvolvendo atividades voltadas à docência, que incluirá planejamento e execução de atividades, planos de aulas, sequências didáticas. Com o acompanhamento de um preceptor (na escola) e de um orientador (professor da universidade). Configurando para nós um sistema didático de formação inicial e porventura de formação continuada de professores (DUARTE, 2020, p.23).

A pesquisadora partiu do triângulo das situações didáticas (BROUSSEAU,1986) ou triângulo didático (CHEVALLARD, 1991), formado pelos polos: P (professor), A (aluno), S (saber), propondo um modelo piramidal constituído a partir das relações entre Orientador, Preceptor, Residente e saberes específicos, pedagógicos e da prática. Seu estudo permitiu compreender que embora tenha discutido o Sistema Didático a partir de uma proposta triangular, esse sistema pode assumir outras configurações, quando diferentes Sistemas Didáticos se constituem.

Filho (2021) realizou uma pesquisa de Mestrado, tendo como objeto compreender a Metodologia Ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos em busca da aproximação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem. Com isso, buscou analisar as contribuições dessa utilização no componente curricular Matemática através das atividades do subprojeto de Matemática do Programa de Residência Pedagógica.

Sobre o Programa de Residência Pedagógica, Filho (2021, p.72) afirma que “pressupõe uma organização diferente e até mesmo mais abrangente que o Estágio

Supervisionado, por isso o segundo objetivo sugere uma reforma desse componente curricular obrigatório nos cursos de licenciaturas”. Assim, a pesquisa aponta que a formação dos licenciandos, participantes do Programa de Residência Pedagógica, atingiu uma superação dicotômica entre teoria e prática, favorecendo a consolidação da atuação profissional na organização da escola e na medição do processo de ensinar.

Outra Política Pública implementada no âmbito nacional foi o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR)³⁵, criado em 2009, o qual busca contribuir para a adequação da formação inicial dos professores em serviço na rede pública de Educação Básica. Tal contribuição se inscreve mediante a oferta de Cursos de Licenciatura correspondentes às áreas em que atuam.

Dentre seus objetivos estão fomentar a oferta de Cursos de Licenciatura que atendam às especificidades da formação inicial de professores em serviço, oportunizar aos professores da rede pública de Educação Básica o acesso à formação específica de nível superior em Curso de Licenciatura na área de conhecimento em que atuam e estimular a aproximação entre a Educação Superior e a Educação Básica, privilegiando a escola como espaço de formação e de pesquisa.

Em sua Dissertação de Mestrado, Rocha (2020) teve por objetivo analisar o Plano Nacional de Formação de Professores para a educação Básica (Parfor) e seus efeitos na prática e na vida dos professores. Para isso, foram analisados os documentos referentes ao Parfor como levantamento do quantitativo dos acadêmicos já atendidos pelo programa. Esse estudo permitiu evidenciar as contribuições propiciadas pelo Parfor, como formar um quantitativo elevado de professores que trabalham na educação básica, além de contribuir significativamente para a melhora da prática dos professores.

Vieira (2019) realizou uma pesquisa de Mestrado cujo objetivo foi identificar os principais elementos que possam contribuir para a formação do professor de matemática em exercício a partir da experiência do PARFOR. O pesquisador teve uma abordagem descritiva e exploratória, realizando uma pesquisa documental de textos oficiais e de campo com a realização de entrevistas semiestruturadas realizadas com gestores do PARFOR e aplicação de questionário aos professores estudantes que participaram do curso de matemática durante o período investigado (2009-2015). A pesquisa de Vieira (2019) revelou que os fatores de permanência no curso de matemática estão relacionados ao perfil do cursista e estrutura do curso.

³⁵<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/parfor/parfor>

Outra Política Pública implementada pelo MEC institui o Mestrado Profissional em Rede Nacional, que visa possibilitar a formação continuada de professores da Educação Básica em rede nacional. Para a área de Matemática este programa traz o PROFMAT – Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, criado em 2011.

Há distintas Teses e Dissertações que abordam as potencialidades do PROFMAT para a formação continuada de professores no contexto das tecnologias e fora dele.

Caldatto (2015) realizou uma pesquisa de Doutorado cujo objetivo foi analisar o currículo do PROFMAT. A pesquisadora fez uma análise documental do projeto acadêmico do PROFMAT (currículo proposto), dos livros-texto pertencentes a “Coleção PROFMAT” e a “Programação das Aulas de 2014” (currículo apresentado aos professores) e da aplicação de Questionário, que foi respondido por acadêmicos do PROFMAT. Em sua tese Caldatto (2015, p.27) afirma que o PROFMAT “visa contribuir para uma qualificação ampla do ensino de matemática na escola básica, indo desde um aprimoramento no processo de formação continuada de professores até mudanças efetivas da prática em sala de aula”.

A pesquisadora concluiu que não existe vinculação estreita entre os componentes do currículo do PROFMAT na medida em que os objetivos não se refletem no material didático utilizado nas disciplinas, na modelação do currículo pelos docentes e no seu desenvolvimento em sala de aula.

Em sua tese de doutorado, Breda (2016) teve como objetivo analisar, a partir do estudo dos trabalhos de conclusão de curso, o significado de melhoria do ensino de matemática atribuído pelos professores que cursaram o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Na pesquisa, foram selecionados vinte e nove trabalhos de conclusão de curso apresentados no estado do Rio Grande do Sul e publicadas nos anos de 2013 e 2014.

A análise qualitativa dos dados desenvolveu-se em duas etapas. Na primeira, classificou-se os vinte e nove trabalhos de conclusão de curso, segundo o tipo de inovação e a fase do processo de instrução contemplada e, na segunda etapa, por meio de um processo de triangulação de investigadores que trabalham com o Enfoque Ontossemiótico da Instrução e Cognição Matemática (EOS), analisou-se as razões que os autores dos TCC utilizam para justificar a qualidade da inovação que propuseram.

Os resultados apresentados pela pesquisadora mostram que os professores têm em conta, basicamente, três tipos de inovação: matemática, inovação em recursos e em valores, na qual se introduz o pensamento crítico e a cidadania.

Outra Política Pública implementada pelo MEC é Programa Nacional Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), instituído em 2012, pela Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012. Esse

programa tem por objetivo a alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática, até o 3º ano do Ensino Fundamental, de todas as crianças das escolas Municipais e Estaduais, Urbanas e Rurais, brasileiras. Além disso, busca a integração e a estruturação, a partir da Formação Continuada de professores alfabetizadores, fazendo uso de diversas ações, materiais e referências curriculares do MEC que contribuem para a alfabetização.

A respeito do PNAIC, Mendes (2021) realizou uma pesquisa de mestrado, cujo objetivo foi interpretar os fios discursivos que representam ressignificações das práticas pedagógicas das professoras colaboradoras sobre o processo da leitura e da escrita após a experiência do Pacto-PNAIC e no ensino remoto emergencial (ERE).

A análise dos dados ocorreu em duas categorias desencadeadas por meio das ressignificações das práticas pedagógicas: formação continuada do Pacto-PNAIC e ensino remoto emergencial (ERE). Nessas categorias, ficaram evidenciadas que o movimento dialógico de formação continuada entre pesquisadora e professoras colaboradoras, ocorrida tanto presencialmente, quanto virtualmente, favoreceu o movimento reflexivo, a autoformação, a emancipação e o desenvolvimento profissional, possibilitando ressignificar as ações didáticas em relação ao ensino da leitura e da escrita nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Já Moura (2021) objetivou, com sua pesquisa de mestrado, analisar a concepção de alfabetização e letramento divulgada pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) dos Cadernos do 3º ano do Ensino Fundamental que orientam o trabalho pedagógico dos professores alfabetizadores, compreender a trajetória dos programas oficiais sobre alfabetização e estabelecer a relação entre os fundamentos teóricos da proposta pedagógica do PNAIC e as contribuições da Teoria Histórico-Cultural no que diz respeito ao processo de alfabetização.

Para alcançar seus objetivos, Moura (2021) utilizou como referencial teórico a Teoria Histórico Cultural, Lev Vygotsky, além de seguidores como Alexandre Luria e Leontiev. Essa perspectiva sustenta a aquisição da língua escrita como a aquisição de um sistema simbólico de representação da realidade, cuja aprendizagem antecede o momento em que se coloca um lápis na mão da criança. Como conclusão, a pesquisadora registra que os cadernos do 3º ano do Ensino Fundamental divulgados do PNAIC apresentam uma concepção de Alfabetização que compromete a aprendizagem e o domínio da linguagem escrita como processo dialógico e dinâmico.

A Política Pública do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)³⁶ institui um programa educacional em 1997, criado pela Portaria nº 522/MEC de 9 de abril de 1997, objetivando promover o uso pedagógico da informática na rede pública de Educação Básica. Esse programa leva às escolas computadores, recursos digitais, além de conteúdos educacionais. Os Estados, Distrito Federal e Municípios deveriam garantir a estrutura para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias enviadas.

Em relação a essa política, Vieira (2017) realizou uma pesquisa de mestrado que teve por objetivo investigar as contribuições do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) no Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Ensino de Minas Gerais (RPEEMG). A pesquisa deu por meio da verificação do uso pedagógico das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nas práticas de ensino, em uma escola estadual de Belo Horizonte.

Os resultados dessa pesquisa apontaram que as TDIC, na visão dos professores e profissionais da Escola Estadual Professor Affonso Neves, têm favorecido o processo de ensino-aprendizagem e a inclusão digital. Contudo, o estudo sugere a necessidade de investimentos na formação continuada do professor no que se refere ao uso das TDIC na prática docente.

Por sua vez, Estevão (2019) analisou, no período compreendido entre 2015 a 2018, a implementação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional no Município de Teresina. O pesquisador adotou uma abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa, em que esta abordagem buscou a compreensão das atitudes, crenças, motivações, sentimentos e pensamentos da população estudada. Os procedimentos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, eletrônica, documental, entrevista com sujeitos e a observação.

Estevão (2019) concluiu, em sua tese, que o processo de implementação do ProInfo como política pública nas escolas municipais de Teresina apresenta problemas que afetam diretamente esse processo. Tal conclusão está atrelada ao diagnóstico de que o Núcleo de Tecnologia Educacional, ao longo dos anos, diminuiu, significativamente sua atuação frente ao ProInfo e que a infraestrutura dos laboratórios do Programa, nas escolas municipais de Teresina não foram mantidas.

Entendemos que os programas oferecidos pelo Ministério da Educação relacionados com a Formação de Professores e o uso pedagógico das Tecnologias Digitais, temas ligados ao objetivo desta pesquisa são de fundamental importância para que o processo de ensino e

³⁶ <http://portal.mec.gov.br/proinfo>

aprendizagem se consolide de forma positiva para o aprendizado dos alunos. Porém, não podemos deixar de lado a realidade escolar existente em que as Políticas Públicas são desenvolvidas, pois a política deve ser condizente com a cultura escolar, pois, assim, as Políticas Públicas irão

ultrapassar as concepções tradicionais de ensino-aprendizagem, possibilitando aos sujeitos construir uma cultura informatizada e um saber compartilhado, em que a interação mútua e a colaboração constituem-se em fatores fundamentais para a construção de conhecimento (SILVA, 2013, p.32).

Na subseção seguinte, dedicamos atenção a algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática que se articulam com o tema Políticas Públicas.

4.2 Algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática

Ressaltamos aqui, que o Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática, coordenado pela professora Dra. Rosana G. S. Miskulin investiga e estuda as dimensões teóricas e metodológicas considerando o desenvolvimento da prática docente em diferentes contextos culturais, bem como as suas interferências na prática de professores. Até o presente momento, o grupo conta com várias pesquisas sobre a Formação de Professores na perspectiva das Políticas Públicas.

Gouveia (2017), em sua pesquisa, buscou investigar e evidenciar os modos de manifestação da prática docente nas interações realizadas por professores de Matemática sob a perspectiva de alguns conceitos de Comunidade de Prática. A análise dos dados se baseou nos pressupostos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) e a constituição do *corpus* da pesquisa se deu em um Curso de Extensão, fornecendo momentos de coleta de dados através da aplicação de Questionário e do desenvolvimento do Curso de Extensão para professores de Matemática, no qual ocorreram momentos de interação e desenvolvimento de atividades pelos participantes. A pesquisadora apresentou como resultado da investigação, três temáticas ou Categorias de Análise, dentre elas, destacamos a Categoria “Responsabilização e pertencimento no processo de desenvolvimento ou implementação das Políticas Públicas em Educação”.

Gouveia (2017) teceu considerações acerca dos modos de manifestação da prática docente, os quais foram evidenciados em relatos sobre a prática docente realizada no contexto

escolar e pelos aspectos das Políticas Públicas implementadas na instituição e pelas possibilidades de utilização dos recursos didáticos e metodológicos na sala de aula. Assim, com base nas Políticas Públicas, a pesquisadora buscou focar os principais programas e ações implementados pelos Governos Federal, Estaduais e Municipais que influenciam a cultura institucional e a prática docente, pois era preciso conhecer como esses programas e ações educacionais se desenvolviam no Brasil, propiciando momentos de reflexão das possíveis influências das Políticas Públicas em Educação no processo de profissionalização/profissionalidade do professor de Matemática.

A pesquisadora traz, em suas considerações, as explicitações dos professores sobre como a prática docente é influenciada pelo conhecimento ou pela participação nas políticas presentes no contexto educacional ou implementadas nas instituições e ressalta a necessidade de cuidado, por parte das gestões de rede e ensino, com a formação e a prática docente, quando diferentes programas e ações são implementados nas instituições, bem como a importância da ação e responsabilização do docente na análise, percepção e diálogo com tais políticas. Diferentemente de nossa pesquisa, Gouveia (2017) não menciona a relação das possibilidades e limites da utilização das tecnologias no ensino com as Políticas Públicas, no contexto da pandemia de Covid-19.

Ainda, situada nessa temática Benites-Bonetti (2018), apresentou sua pesquisa, cujo objetivo foi analisar e compreender a identidade docente de egressos de cursos de Licenciatura em Matemática de Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) do Estado de São Paulo. Sua pesquisa foi de natureza qualitativa desenvolvida em dois movimentos: no 1º movimento, os procedimentos metodológicos adotados foram a Análise Documental e Questionário; e no 2º movimento foram realizadas entrevistas com: seis egressos dos cursos de Licenciatura em Matemática da UNESP/Rio Claro, UNESP/Bauru e USP/São Carlos; três coordenadores dessas instituições; e cinco pesquisadores envolvidos com Políticas Públicas de formação de professores.

A seção na qual a pesquisadora traz o cenário de como a formação de professores de Matemática é tratada pelas Políticas Públicas de Formação destaca a importância dos programas e ações de formação inicial e continuada para os professores em exercício e futuros professores. Isso resulta no encontro das diretrizes apresentadas e das perspectivas atuais de formação.

Benites-Bonetti (2018) apresenta algumas Políticas Públicas educacionais para a formação inicial e continuada de professores, baseados nas informações advindas do site da

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES³⁷, no site do MEC³⁸ e no site da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE/SP)³⁹.

Em sua pesquisa a autora percebeu como a identidade docente de egressos de cursos de Licenciatura em Matemática se constitui e se mostra. Para expor o percebido a autora traz cinco “Categorias de Análise”, sendo elas: Trabalho Docente e Conhecimento do Professor: caminhando para a profissionalidade; Cursos de Licenciatura: aspectos estruturais e conceituais; Profissionalização como Espaço Próprio à Profissionalidade; Comprometimento e Engajamento do Professor: um percurso de seu profissionalismo e Formação de Professores na Atualidade: desafios e perspectivas das políticas educacionais e da colaboração, identificadas nos diálogos dos sujeitos entrevistados.

Na Categoria de Análise: “Formação de Professores na Atualidade: desafios e perspectivas das políticas educacionais e da colaboração” são revelados os modos com estão sendo desenvolvidas e executadas as Políticas Públicas educacionais e de formação, e as influências que essas políticas podem exercer na identidade docente de egressos. A pesquisadora pôde perceber uma estreita relação entre as propostas de formação, as Políticas Públicas educacionais e suas implicações no trabalho do professor. Assim, ela conclui que a identidade docente foi revelada nas inter-relações entre os aspectos pessoais e sociais, e influenciada diretamente pelos aspectos relacionados à profissionalidade e à profissionalização docente.

Almeida (2019) realizou uma pesquisa cujo objetivo foi analisar os resultados das pesquisas, evidenciando suas articulações com aspectos conceituais do campo da formação de professores de Matemática. Para isso, a pesquisadora realizou um estudo interpretativo de 26 teses e dissertações, desenvolvidas em programas de pós-graduação de instituições brasileiras no período de 2001 a 2017 e a análise dos dados foi feita utilizando alguns conceitos da teoria da Análise de Conteúdo, de Bardin (1977) e se baseando em referenciais teóricos sobre formação inicial de professores de Matemática e formação matemática do professor. A pesquisadora menciona que pesquisas como esta quando produzidas em balizas claras oferecem contribuições ao campo investigado e podem trazer subsídios às Políticas Públicas relacionadas à formação de professores.

Em sua pesquisa, Almeida (2019) afirma que se precisa trilhar um caminho que repense a formação do formador, sendo necessário haver Políticas Públicas na Licenciatura

³⁷ <https://www.gov.br/capes/pt-br>

³⁸ <http://portal.mec.gov.br/>

³⁹ <https://www.educacao.sp.gov.br/>

considerando a especificidade do trabalho docente da Matemática na Educação Básica. Cabe salientar que ao realizar a Análise de Conteúdo, surgiu um Eixo Temático que aborda as Políticas Públicas e de formação relacionadas a Licenciatura em Matemática, intitulado “Aspectos sobre políticas públicas e de formação”.

Em suas considerações, a pesquisadora registra que as inferências abordam conceitos que caminham para a articulação entre o campo conceitual da formação de professores e os resultados das teses e dissertações. Para tal, ela aborda aspectos como estrutura dos cursos, políticas públicas necessárias à formação inicial de professores, dentre outros. Ainda, acentua que cabe aos professores formadores interpretar e refletir sobre esses aspectos dentro de cada contexto e cultura institucional. Diferentemente de nossa pesquisa, Almeida (2019) também não menciona a relação das possibilidades e limites da utilização das tecnologias no ensino com as Políticas Públicas, no contexto da pandemia de Covid-19.

Na subseção seguinte, discutimos o impacto das Políticas Públicas no âmbito educacional no período da pandemia de Covid-19.

4.3 As Políticas Públicas e o Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19

Nesta subseção discutimos o impacto das Políticas Públicas no Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19, período em que se deu a coleta de dados com os sujeitos desta pesquisa.

Como já é sabido, em 11/03/2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou a pandemia de Covid-19, tendo as autoridades de diversos países, entre eles o Brasil, que decretar período de quarentena com várias medidas restritivas, a fim de impedir a disseminação do vírus, dentre essas medidas, está o isolamento social. No Brasil, o Decreto Legislativo nº 6/2020 (BRASIL, 2020) instituiu estado de calamidade pública, tendo que Estados, Municípios e o Distrito Federal normatizarem a suspensão das atividades escolares de forma presencial, substituindo-o pelo “Ensino Remoto”, tornando-se necessário o uso das Tecnologias Digitais (TD) como ferramentas de comunicação entre professores e alunos.

Esse novo contexto causado pela pandemia de Covid-19 evidenciou a importância das Políticas Públicas com vistas a auxiliar os Estados e Municípios no cumprimento do ano letivo. Isso foi crucial para garantir o direito à educação aos alunos, conforme prevê a Constituição Federal e demais leis que tratam do tema, pois,

As Políticas Públicas em Educação influenciam as ações e as atividades desenvolvidas pelos professores. Desde a formação inicial do docente, percebemos a interferência dessas políticas educacionais, as quais estão relacionadas com programas e ações educacionais de gestão, de formação e de infraestrutura (GOUVEIA, 2017, p.32).

Contudo, fica o questionamento se esses “modelos” de ensino, aplicados durante o período de isolamento social, provocaram um resultado efetivo no que diz respeito à aprendizagem dos alunos. A natureza questionadora desse ponto reforça a importância das reflexões sobre o impacto das Políticas Públicas na prática dos professores e no acesso dos alunos ao ensino, ofertado de forma remota.

Tal questionamento reforça a necessidade de reflexão sobre as ações desenvolvidas durante a pandemia, verificando o lugar da formação, a produção de conhecimentos e a experiência significativa do processo ensino-aprendizagem (SOARES e COLARES, 2021, p.110).

Quanto à prática docente dos professores, no período da pandemia, convém salientar que esses profissionais precisaram criar estratégias e métodos de ensino para poder dar continuidade ao trabalho e ensinar os conteúdos aos alunos. Essa demanda os convidou a repensarem sobre as suas formas de lidar com o conteúdo a distância. Convém ponderar que os docentes, como pudemos observar em nossa prática rotineira, realizaram imersões, em diferentes profundidades, nesse repensar, alguns permaneceram na superfície, ao passo que outros qualificaram performances e desenvolveram expertise no mergulho – utilizamos essa comparação para melhor elucidar a questão.

Convém reiterar que a realidade adversa, imposta pela pandemia fez com que os professores tivessem que adotar estratégias diversas para poder desenvolver suas aulas, fazendo uso das Tecnologias Digitais. Nessa perspectiva, os governos e sistemas de ensino precisaram investir em políticas de formação de professores para que eles pudessem continuar a exercer a docência, nesse período.

Sobre esse aspecto, Dantas (2021, p.357) pontua que “as políticas de formação continuada se apresentariam como uma forma de amenizar o sofrimento profissional através de encaminhamentos advindos das organizações hierárquicas que permeiam o ambiente escolar”.

Assim, os professores para se adaptarem ao ensino remoto tiveram um primeiro contato com os recursos tecnológicos que seriam usados. Nesse cenário, conectados aos seus alunos pela Internet, eles fizeram uso de *smartphones*, *software*, redes sociais, blogs, aplicativos de conversas, *YouTube* entre outros recursos para desenvolver novas estratégias de ensino, com

o intuito de tornar o ambiente virtual mais dinâmico e atrativo, fazendo com que os conteúdos chegassem aos seus alunos.

[...] o professor precisa criar alternativas para conseguir dar conta das demandas que se apresentam, especialmente no uso das tecnologias para mediar o processo de ensino-aprendizagem, buscando desenvolver e experimentar diferentes propostas para tornar esse processo mais próximo das condições que possibilitem ao aluno apropriar-se do conhecimento sem a interação a que estava acostumado com o ensino presencial, criando outras formas de intervenções igualmente qualificadas (VALLE e MARCOM, 2020, p. 146).

Contudo, o investimento em Políticas Públicas de formação de professores para o ensino remoto, por si só não garante a interação entre os professores e seus alunos, pois para que ocorra a interação, além do professor capacitado e de recursos tecnológicos é necessário que os alunos também tivessem uma estrutura mínima de Internet e recursos tecnológicos para poder se conectar com o professor e dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem. Frente a essa colocação, fez-se necessário criar Políticas Públicas de inclusão digital dos alunos nessa realidade, investigando o alcance do acesso e o quanto este acesso era eficiente para que os alunos pudessem receber os materiais e ensinamentos dos professores, da forma como foram planejados.

Nesse sentido, as Políticas Públicas devem visar à interação entre escola, professores e famílias, buscando criar um ambiente de parceria. Isso poderia propiciar subsídios para a consolidação do processo de ensino e aprendizagem, haja vista que, conforme aponta Leite e Araújo (2021, p.3), “os professores podem aperfeiçoar o conhecimento usando os recursos tecnológicos, melhorar a prática pedagógica, desenvolvendo estratégias para aplicar atividades, jogos e textos para leitura”.

Apesar da disponibilização desses recursos tecnológicos é importante destacar a necessidade de capacitação os professores para se ter um ambiente de aprendizagem e, então, fazer uso pedagógico desses recursos disponíveis.

No que se refere ao ensino da Matemática, o período da pandemia de Covid-19 trouxe novas experiências e, conseqüentemente, novos desafios para os professores que tiveram que se adaptar às condições adversas impostas. Buscando dar dinamicidade as aulas de Matemática nesse período, as tecnologias foram imprescindíveis:

[...] foram desenvolvidas atividades que se utilizaram de algumas tecnologias como, por exemplo, a utilização do *YouTube*, que é uma plataforma de compartilhamento de vídeos e a ferramenta Google Sala de Aula, onde permite criar um ambiente para que o professor possa compartilhar materiais com os seus alunos, além do *GeoGebra* como ferramentas importantes de ensino e aprendizagem (SILVA, 2021, P. 1).

Nota-se que a instituição de Políticas Públicas é crucial para estruturar os ambientes de ensino e dar condições de os professores dinamizarem suas aulas e procurar tornar as aulas mais atrativas para os alunos.

Além dos aspectos estruturais e de formação, as Políticas Públicas são necessárias para atender às questões sociais, garantindo aos alunos acesso aos recursos tecnológicos e, portanto, viabilizando a comunicação com os professores e fortalecer a parceria entre família e escola. Com ações de Políticas Públicas é possível manter, no contexto educacional, as garantias previstas para a continuidade das atividades escolares.

A compreensão desse cenário, em que as Políticas Públicas são essenciais à infraestrutura e às condições de efetivação do ensino remoto, nos leva de volta para a questão de pesquisa que orienta este estudo. Porém, neste texto, antes de trazer os dados da pesquisa, apresentaremos na próxima seção a metodologia empregada para buscar evidenciar as inter-relações com as Tecnologias Digitais, Prática Docente e as Políticas Públicas, em tempos de pandemia de Covid-19.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia de pesquisa adotada é qualitativa, uma vez que de acordo com Goldemberg (2013),

[...] a preocupação do pesquisador, nesta abordagem, não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc (Goldemberg, 2013, p.14).

Nessa ótica, Garnica (2004, p.86) aponta características importantes, quais sejam, a “[...] transitoriedade dos resultados [...]” e a “[...] impossibilidade de obter uma hipótese a priori [...]”, impossibilidade essa que surge do fato de o pesquisador, entrando em contato com os dados pesquisados, levantar hipóteses e conjecturas que podem comprovar ou refutar uma situação trazida pela questão norteadora. Garnica (2004) ressalta, ainda, a “[...] neutralidade do pesquisador [...]”, que no processo interpretativo não se desvencilha de certas perspectivas e vivências prévias, fazendo com que suas compreensões desenhem a trajetória na busca do resultado, podendo esse ser reconfigurado, até porque nesse tipo de pesquisa temos a impossibilidade do estabelecimento de procedimentos inertes, sem uma organização sistêmica.

Com intenção de associar a pesquisa ao interesse de conhecer as políticas públicas relacionadas à formação de professores no que diz respeito ao uso das TD, em específico no momento adverso que a Educação no Brasil está vivenciando à pandemia de Covid-19, a pesquisa qualitativa não apenas se justifica, como assume evidência quanto às contribuições que confere não somente ao ramo científico, mas, sobretudo, à sociedade como um todo, pois em acordo com Gatti (2002), quando as pesquisas estão próximas da realidade em que o pesquisador atua, os conhecimentos adquiridos serão importantes no sentido de apontar possíveis soluções. Nesse contexto, a pesquisa qualitativa se faz adequada, pois não possui passos rígidos, mas um caráter exploratório, estimulando os sujeitos da pesquisa a pensarem sobre um tema e emitirem suas opiniões (D’AMBROSIO, 2010).

Dessa forma, nesta pesquisa de doutorado investigam-se as inter-relações entre a prática docente e as Tecnologias Digitais no processo de ensino de conceitos matemáticos na perspectiva das Políticas Públicas.

Em consonância com o exposto, entendemos válido resgatar Levy (1999) quando o autor afirma que “[...] as tecnologias são intrínsecas a humanidade e a produção de conhecimento está condicionada à tecnologia com a qual se interage e que se faz presente na história da humanidade”. Desse modo, corroborando com as ideias apresentadas sobre pesquisa

qualitativa, em específico sobre aproximar a pesquisa da realidade de atuação do pesquisador visando apontar possíveis soluções para questões que abrangem um grupo – neste caso os professores de matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental – trazemos Mendes e Miskulin (2018) para dizer que:

Como ser humano histórico- social, vivemos em sociedade e, portanto, em comunidades de todo o tipo. Por essa razão, podemos aprender ao participar e interagir nas comunidades e com as pessoas que delas participam. Essa aprendizagem coletiva, com as pessoas compartilhando e aprendendo umas com as outras, tem como objetivo o compartilhamento de experiências com a finalidade de melhorar sua prática (MENDES; MISKULIN, 2018, p.3).

A questão que orienta esta pesquisa nos faz atentos às práticas de professores de matemática; professores de escolas municipais que fazem parte da Diretoria de Ensino de Itu/SP, região de atuação do pesquisador. Esse *locus* tem por objetivo evidenciar as inter-relações entre a prática docente e as TD no processo de ensino de conceitos matemáticos na perspectiva das Políticas Públicas em tempos de pandemia de Covid-19 em uma região específica, destacando as particularidades da vivência desses professores. Sendo assim, a pesquisa qualitativa se justifica, pois como salientam Gatti e André (2013), trata-se de:

[...] uma modalidade investigativa que se consolidou para responder ao desafio da compreensão dos aspectos formadores/formantes do humano, de suas relações e construções culturais, em suas dimensões grupais, comunitárias ou pessoais (GATTI; ANDRÉ, 2013, p. 30).

Definida a questão que dá início à pesquisa e o *locus* em que ela se dará, o passo seguinte é a realização de uma revisão bibliográfica que possibilite “localizar o problema de pesquisa, mostrando que ele é original ou como ele se diferencia dos trabalhos já desenvolvidos” (BORBA; ALMEIDA; GRACIAS, 2018, p.79) sobre o uso de TD na prática de professores que lecionam Matemática no Ensino Fundamental – anos finais, em períodos adversos e suas inter-relações com as Políticas Públicas vinculadas a Educação. Esse momento é importante na pesquisa, pois nos leva a conhecer trabalhos que estão alinhados com os objetivos da nossa pesquisa. Nesse sentido, Ferreira (2002) traz que o pesquisador:

[...] é movido pelo desafio de conhecer o já construído e produzido, para depois buscar o que ainda não foi feito, de dedicar cada vez mais atenção a um número considerável de pesquisas realizadas de difícil acesso, de dar conta de determinado saber que se avoluma cada vez mais rapidamente e de divulgá-lo para a sociedade (FERREIRA, 2002, p. 259).

Após isso, dedicamos atenção à realização de uma investigação através de um Questionário *online* e uma Entrevista, realizada pelo *Google Meet*⁴⁰ com professores de Matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental em escolas municipais pertencentes à Diretoria de Ensino da Região de Itu/SP. A intenção era saber qual a formação desse professor, tempo de experiência, estrutura das escolas antes da paralisação das aulas presenciais, a utilização de recursos tecnológicos para a prática docente e o que eles sabiam acerca das Políticas Públicas que subsidiavam a vivência nesse período. Para tanto, entendemos com Bicudo (2012, p. 17), que a opção pela pesquisa qualitativa era adequada, pois ela é “um modo de proceder que permite colocar em relevo o sujeito do processo, não olhado de modo isolado, mas contextualizado social e culturalmente”.

Com isso, consideramos que foi delineada uma trajetória a ser percorrida pelo pesquisador na busca de respostas para a questão norteadora da pesquisa. Desse modo, avançamos para a abordagem de aspectos mais pontuais, inerentes à realização do estudo aqui empreendido.

5.1 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos têm por objetivo delinear o caminho a ser seguido pelo pesquisador, em concordância com Borba, Almeida e Gracias (2018), os quais assinalam que esses procedimentos “serão como um cone com o vértice para baixo”. Tal asserção se vele, pois à medida que o pesquisador for avançando na análise dos dados obtidos, ocorre uma espécie de afunilamento de dados, o que, por conseguinte, auxilia na busca da resposta para a questão norteadora, relacionando teoria e vivência dos sujeitos pesquisados.

Nessa perspectiva, recorreremos a pesquisas em livros, revistas, dissertações e teses, além de artigos e outros materiais, observando as variáveis envolvidas em pesquisas e a análise de possíveis resultados sobre a temática em questão. Assim, focalizamos a interpretação e a atribuição de significados no processo de pesquisas que envolvem a utilização de recursos tecnológicos e as suas inter-relações com as Políticas Públicas nas práticas dos professores em períodos adversos.

Nesse escopo, convém reiteramos, neste espaço, que os sujeitos de investigação desta pesquisa são professores de Matemática do Ensino Fundamental – anos finais das redes municipais pertencentes à região da Diretoria de Ensino de Itu/SP. Para a produção dos dados,

⁴⁰ Google Meet é um serviço de comunicação por vídeo desenvolvido pelo Google.

os procedimentos metodológicos adotados são Questionários *online* e Entrevistas semiestruturadas pelo *Google Meet*.

Esses procedimentos são adequados ao tipo de pesquisa adotado, posto que estão em acordo com Araújo e Borba (2004), os quais enfatizam que a pesquisa qualitativa deve buscar a sintonia entre os dados obtidos com procedimentos como entrevistas, análises de vídeos, dentre outros, e respectivas interpretações. Ainda sobre a escolha de procedimentos adequados que garantam a confiabilidade da pesquisa, entendemos pertinente pontuar que:

A confiabilidade e aplicabilidade dos conhecimentos produzidos nas ciências sociais e na educação depende da seleção adequada de procedimentos e instrumentos, da interpretação cuidadosa do material empírico (ou dos “dados”), de sua organização em padrões significativos, da comunicação precisa dos resultados e conclusões e da validação destes através do diálogo com a comunidade científica. (ALVES-MAZZOTTI E GEWANDSZANJDER, 1998, *apud*. BENITES-BONETTI, 2018, p.96).

Logo, os procedimentos metodológicos adotados nos permitem compreender com maior clareza a questão diretriz da pesquisa, em que a pesquisa será realizada. Em se tratando do Questionário, trata-se de um instrumento utilizado para a coleta de dados, composto por questões de múltipla escolha e/ou dissertativas. Para que os sujeitos da pesquisa respondessem a tal ferramenta, inicialmente o pesquisador entrou em contato com os Secretários Municipais de Educação dos municípios pertencentes à região da Diretoria de Ensino de Itu/SP, formalizando um pedido de autorização (Apêndice B) para poder oferecer o questionário a ser respondido de forma voluntária pelos professores de Matemática do Ensino Fundamental – anos finais.

A utilização do Questionário é positiva nesse tipo de pesquisa, pois oferece ao sujeito que irá respondê-lo um maior tempo para reflexão, trazendo para as respostas a realidade a qual ele está vivenciando no momento em que ele for oferecido. Nessa perspectiva, o Questionário auxilia na coleta de informações sobre a opinião e posicionamento dos professores de matemática no que diz respeito à formação, tempo de experiência, estrutura das escolas antes da paralisação das aulas presenciais, utilização de recursos tecnológicos e suas inter-relações com as Políticas Públicas no desenvolvimento da prática docente. Nesse sentido, podemos definir o questionário como:

a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” (GIL, 1999, p.128).

Cabe ressaltar, também, que devido ao distanciamento social imposto pelo período adverso em função da pandemia de Covid-19, o instrumento em cena foi empregado de forma virtual, através do *Google Forms*⁴¹. Tanto o modelo como o questionário constam utilizado no Apêndice A.

Além do Questionário, a pesquisa também fez uso da Entrevista Semiestruturada, outra técnica fundamental para mapear práticas de universos sociais específicos, permitindo uma coleta de informações consistente sobre a maneira como os professores entendem as tecnologias digitais no contexto educacional e sobre como desenvolvem suas práticas, principalmente referente ao momento de adversidade que vivenciamos no período de coleta de dados. No que concerne à Entrevista, como procedimento metodológico, (CHIARI; BORBA; SOUTO, 2019, p.1260) trazem que “com elas, é possível produzir dados descritivos na linguagem dos próprios participantes da pesquisa”.

Na pesquisa qualitativa, a Entrevista fornece ao pesquisador dados que irão auxiliar a compreensão das relações existentes entre os diversos atores e o fenômeno. Neste caso específico, esse instrumento nos auxilia na compreensão detalhada das práticas docentes, valores e motivações dos professores de matemática dentro de um contexto que envolve a utilização de recursos tecnológicos e suas inter-relações com as Políticas Públicas no desenvolvimento da prática docente em um período em que vivemos o distanciamento social devido à pandemia de Covid-19. Nessa direção, visando obter êxito na compreensão das relações existentes entre os atores e o fenômeno, devemos considerar algumas condições trazidas por Goldenberg (2013):

existem algumas qualidades essenciais que o pesquisador deve ter para ter sucesso em sua entrevista: interesse real e respeito pelos seus pesquisados, flexibilidade e criatividade para explorar novos problemas em sua pesquisa, capacidade de demonstrar compreensão e simpatia por eles, sensibilidade para saber o momento de encerrar uma entrevista ou "sair de cena" e, principalmente, disposição para ficar calado e ouvir (GOLDENBERG, 2013, p. 57).

Assim, a Entrevista assume pertinência, pois nos permite ter um relacionamento direto com os sujeitos da pesquisa, possibilitando a coleta de dados que não seriam possíveis somente através da pesquisa bibliográfica e do Questionário. A Entrevista assume validade, pois esse procedimento aproxima o pesquisador do universo a ser pesquisado, estabelecendo relações que

⁴¹ O Google Forms é um aplicativo de gerenciamento de pesquisa gratuito utilizado para criar formulários online.

favoreçam discursos que retratem, de forma ampla, a realidade e as experiências apontadas na fala dos professores que fazem parte do estudo.

Combinada com os demais métodos de coleta de dados que são usados nesta pesquisa, a Entrevista pode elucidar de forma concisa o levantamento dos dados e a sua interpretação. Isso é corroborado por Araújo (2021, p.848) quando afirma que “o relato das entrevistas traz informações sobre perguntas feitas e respostas obtidas, além de apresentar intervenções dos entrevistadores ao longo das perguntas”.

Dessa forma, a utilização da Entrevista, como instrumento na obtenção de dados representa um importante recurso ao pesquisador no que diz respeito à investigação e levantamento de evidências sobre as inter-relações entre a prática docente e as Tecnologias Digitais, no processo de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva das Políticas Públicas.

Novamente, cabe ressaltar que, devido ao distanciamento social imposto pelo período adverso que vivenciamos em função da pandemia do Coronavírus, a Entrevista foi realizada de forma virtual, através do *Google Meet*. A descrição das perguntas base da Entrevista consta no Anexo B. Detalhados esses dois instrumentos, avançamos para a coleta de dados.

5.2 Coleta dos Dados

No meio acadêmico é de saber comum que o processo de coleta e análise de dados requer “muito tempo de reflexão e dedicação para se tirar o máximo de ideias de cada resposta conseguida” (GOLDENBERG, 2013, p. 94). Logo, a análise não pode ser feita apenas na fase final da pesquisa, mas em todo o processo de tratamento dos dados, com vistas a obter uma organização sistemática das informações obtidas.

Nesse sentido, Oechsler (2018, p. 170) registra que a análise dos dados “têm muitas etapas em comum: organização do material produzido, descarte do que não ficou bom, ordenação do material e, por fim, o produto final: a tese, o artigo, o vídeo etc.”. Nesse viés, em uma pesquisa que faz uso da metodologia qualitativa, devemos buscar situar o pesquisador no sentido de fazer uso de um conjunto de práticas interpretativas que torne claro o objetivo da pesquisa, ou seja, deve torná-lo apto a trabalhar com inúmeras representações tais como pesquisa bibliográfica, entrevistas, questionários, dentre outros instrumentos. Assim, estando definido o objetivo da pesquisa e trabalhando com as diferentes representações, temos base para criar um plano para a coleta e análise dos dados, o que auxilia na obtenção da resposta da questão de pesquisa. Com relação à análise dos dados, Benites-Bonetti (2018, p. 103),

Esse é o momento mais importante de uma pesquisa, pois envolve a compreensão dos dados coletados, de maneira que torna-se possível verificarmos ou não os pressupostos da pesquisa, para tentarmos responder à pergunta diretriz, e ao mesmo tempo ampliarmos o conhecimento sobre o assunto pesquisado, convidando o leitor a expandir suas reflexões.

Assim, os resultados da pesquisa serão obtidos com o foco na pergunta diretriz, ou seja, “Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática?”

Ainda, referindo-se à análise dos dados, Bogdan e Biklen (1994, p.205), sustentam que:

A análise de dados é o processo de busca e de organização sistemática de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objectivo de aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou. A análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros.

Na presente pesquisa lançamos mão dos seguintes Procedimentos Metodológicos: Questionário e Entrevista Semiestruturada com professores que lecionam Matemática, no Ensino Fundamental, nas escolas municipais da Diretoria de Ensino da região de Itu/SP.

Antes de fazermos a apresentação das respostas do Questionário e da Entrevista Semiestruturada é importante trazer uma caracterização da região em que se deu a pesquisa, uma rede de ensino municipal pertencente a Diretoria de Ensino de Itu, município de São Paulo.

5.2.1 Caracterização da região pertencente à Diretoria de Ensino de Itu/SP⁴²

⁴² As informações apresentadas nesta Subseção foram coletadas no dia 23/11/2023, nos sites do IBGE, da Diretoria de Ensino de ITU/SP e das prefeituras dos respectivos municípios.

<https://www.ibge.gov.br/>

<https://deitu.educacao.sp.gov.br/>

<https://www.boituva.sp.gov.br/>

<https://www.cabreuva.sp.gov.br/>

<https://www.cerquillo.sp.gov.br/>

<https://www.ipero.sp.gov.br/>

<https://itu.sp.gov.br/>

<https://www.jumirim.sp.gov.br/>

<https://www.portofeliz.sp.gov.br/>

<https://salto.sp.gov.br/>

<https://www.tiete.sp.gov.br/>

A Diretoria de Ensino de Itu/SP abrange nove municípios, sendo eles, Boituva, Cabreúva, Cerquilha, Iperó, Itu, Jumarim, Porto Feliz, Salto e Tietê.

O município de Boituva possui 61.081 habitantes, com densidade demográfica de 245,35 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 48.024,19. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 98,7% e o desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,780. Com relação ao número de escolas, considerando todos os níveis de escolaridade, o município de Boituva possui 58 escolas, sendo 1 federal, 2 estaduais, 34 municipais e 21 particulares.

O município de Cabreúva possui população de 47.011 habitantes, com densidade demográfica de 180,65 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 104.273,37. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 97,3% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,738. Cabreúva possui 33 escolas, das quais 6 são estaduais, 24 municipais e 3 particulares. Cabe ressaltar que as escolas de Anos Finais do Ensino Fundamental, em Cabreúva, são todas pertencentes à rede estadual e, portanto, não fizeram parte da análise dos dados, pois consideramos as escolas da rede municipal.

O município de Cerquilha possui população de 44.695 habitantes, com densidade demográfica de 349,72 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 40.306,55. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 99,6% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,782. Com relação ao número de escolas, considerando todos os níveis de escolaridade, Cerquilha possui 35 escolas, sendo 4 estaduais, 26 municipais e 5 particulares.

O município de Iperó possui população de 36.459 habitantes, com densidade demográfica de 214,10 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 20.977,05. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 98,9% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,719. Com relação ao número de escolas, considerando todos os níveis de escolaridade, Iperó possui 21 escolas, sendo 3 estaduais, 17 municipais e 1 particular. Cabe ressaltar que a Secretaria de Educação de Iperó não respondeu a nossa carta de apresentação da pesquisa e, sendo assim, os professores desse município não fizeram parte desta pesquisa.

O município de Itu possui população de 168.240 habitantes, com densidade demográfica de 262,58 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 52.456,00. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 94,3% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,773. Com relação ao número de escolas, considerando todos os níveis de escolaridade, Itu possui 121 escolas, sendo 19 estaduais, 66 municipais e 36 particulares. Cabe ressaltar que, em Itu, as escolas de Anos Finais do Ensino Fundamental, segmento abordado nesta pesquisa, são todas pertencentes a rede estadual. Desse modo os professores de Itu também não fizeram parte desta pesquisa.

O município de Jumirim possui população de 3.056 habitantes, com densidade demográfica de 53,91 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 40.416,18. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 99,2% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,741. Com relação ao número de escolas, considerando todos os níveis de escolaridade, Jumirim possui 5 escolas, sendo 1 estadual e 4 municipais.

O município de Porto Feliz possui população de 56.497 habitantes, com densidade demográfica de 101,48 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 58.738,35. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 98,2% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,758. Porto Feliz possui 45 escolas, sendo 7 estaduais, 30 municipais e 8 particulares.

A população do município de Salto é de 134.319 habitantes, com densidade demográfica de 1009,48 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 65.188,56. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 98,4% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,780. Salto possui 58 escolas, sendo 1 federal, 17 estaduais, 15 municipais e 25 particulares.

O município de Tietê possui população de 37.663 habitantes, com densidade demográfica de 93,13 hab/Km² e PIB per capita anual de R\$ 46.351,49. A escolarização da população de 6 a 14 anos de idade é de 97,1% e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,778. Tietê possui 38 escolas, sendo 2 estaduais, 30 municipais e 6 particulares. Salienta-se que a Secretaria de Educação de Tietê não respondeu a carta convite que enviamos e, portanto, os professores desse município também não fizeram parte de nossa pesquisa.

Os sujeitos desta pesquisa são os professores dos municípios de Boituva, Cerquillo, Jumirim, Porto Feliz e Salto. São professores que ensinam Matemática nos anos finais do ensino fundamental e que aceitaram fazer parte da investigação. Enfatizamos que a opção pela rede municipal se dá devido a este pesquisador ser professor de matemática na rede municipal de ensino de Cerquillo e, atualmente, estar no cargo de Orientador Pedagógico de Matemática, situação que contribuirá tanto para a pesquisa quanto para poder subsidiar ações políticas da Secretaria Municipal.

Agora, com a região de abrangência desta pesquisa caracterizada, situamos o leitor relativamente ao Questionário que foi composto por 44 questões e está apresentado no Apêndice A desta pesquisa. O Questionário teve como objetivo levantar temas e questões a respeito do enfrentamento da pandemia de Covid-19 pelos professores. Mediante o uso desse instrumento, procuramos investigar se a Prática Docente desses professores sofreu dificuldades e alterações no contexto da pandemia. As questões iniciais do Questionário tiveram o intuito de

delinearmos o perfil dos professores, quanto a sua formação, experiência de magistério, dificuldades e problemas da Prática Docente no enfrentamento da pandemia de Covid-19.

Com base nas respostas obtidas no Questionário chegamos à conclusão de que algumas questões e temas trabalhados no Questionário precisariam ser aprofundadas e, assim, decidimos aprofundá-las por meio de uma Entrevista semiestruturada com os sujeitos de pesquisa. Porém, por problemas adversos dos 29 professores participantes do Questionário, somente 13 professores responderam que poderiam participar da Entrevista.

5.2.2 Apresentação das respostas obtidas no Questionário

Com a finalidade de compreender alguns aspectos da realidade dos professores de Matemática que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas municipais pertencentes à Diretoria de Ensino da Região de Itu/SP, visando conhecer as Políticas Públicas relacionadas à Formação de Professores para uso das tecnologias digitais no período da pandemia de Covid-19, elaboramos e aplicamos um Questionário que, dado o momento vivido foi respondido de forma *online*.

Os dados produzidos com o Questionário são apresentados nesta seção. Conforme acordado com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) os professores, sujeitos desta pesquisa, não terão suas identidades reveladas. Nos diálogos trazidos nos quadros de análise, algumas falas são destacadas com a intenção de chamar a atenção do leitor, porém adota-se pseudônimos para preservar a identidade dos respondentes.

Antes de prosseguir com a descrição do Questionário e das respostas obtidas é importante situar o leitor relativamente a região de abrangência do mesmo, pois conforme Bicudo (2011, p. 11) “em toda investigação é necessário se atentar à realidade do investigado, pois assim abre-se campo para compreender o cenário em que os procedimentos serão aplicados”.

A Diretoria de Ensino da Região de Itu abrange nove municípios já destacados: Boituva, Cabreúva, Cerquilha, Iperó, Itu, Jumirim, Porto Feliz, Salto e Tietê. Antes da aplicação do Questionário entramos em contato com os Secretários Municipais de Educação desses municípios formalizando um pedido de autorização para que o questionário fosse respondido pelos professores que, de forma voluntária, aceitassem participar da pesquisa. Após a autorização, entramos em contato com os diretores das escolas municipais para disponibilizar o *link* de acesso ao questionário e estes apresentarem a proposta aos professores de matemática das instituições em que atuavam.

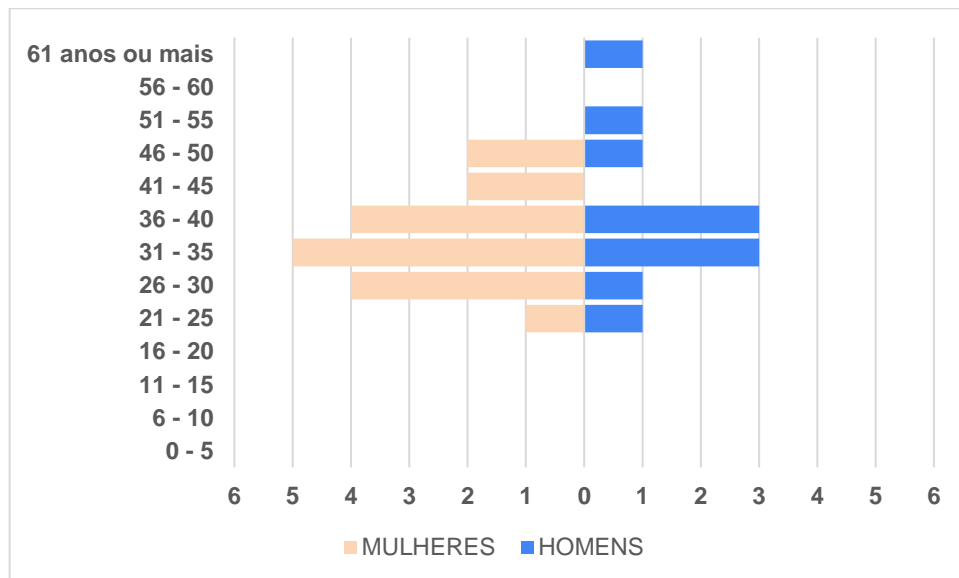
Dentre os municípios citados, Iperó e Tietê não autorizaram a aplicação do Questionário e os municípios de Cabreúva e Itu não foram contatados, pois as escolas de ensino fundamental que atendem aos anos finais são pertencentes à rede estadual de ensino e o foco desta pesquisa está direcionado às escolas das redes municipais de ensino. Assim, o Questionário abrangeu docentes de cinco municípios, com 20 unidades escolares que atendem ao perfil da pesquisa, ou seja, atendem alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Pontuamos que no Questionário ainda se abordou questões relativas à estrutura das escolas antes da paralisação das aulas presenciais, a utilização de recursos tecnológicos e suas inter-relações com as Políticas Públicas no desenvolvimento da prática docente. Saliemos que ter conhecimento desses elementos é deveras pertinente para fornecer subsídios que ajudarão no delineamento de uma trajetória a ser percorrida nesta pesquisa, buscando caminhos para responder à questão norteadora.

O Questionário *online* foi composto por 44 questões, contendo perguntas de múltipla escolha e perguntas de resposta aberta. Cabe ressaltar que foi garantida aos sujeitos de pesquisa a confidencialidade dos dados, os quais tem finalidade exclusivamente acadêmica, sendo-lhes também garantido o direito de declinar da participação a qualquer tempo. O Questionário contou com a participação de 29 professores de matemática dentro da região de abrangência que responderam ao Questionário *online* entre os dias 21/07/2020 e 02/09/2020.

Na sequência, descreveremos as perguntas realizadas e as respostas obtidas por intermédio do Questionário *online*. Assinalamos que as três primeiras perguntas se referiram à identificação dos professores participantes, sendo elas: nome completo, e-mail e telefone. A quarta e a oitava perguntas se referem à idade e ao sexo dos participantes, respectivamente. Os resultados das respostas dessas últimas perguntas estão descritos na seguinte figura:

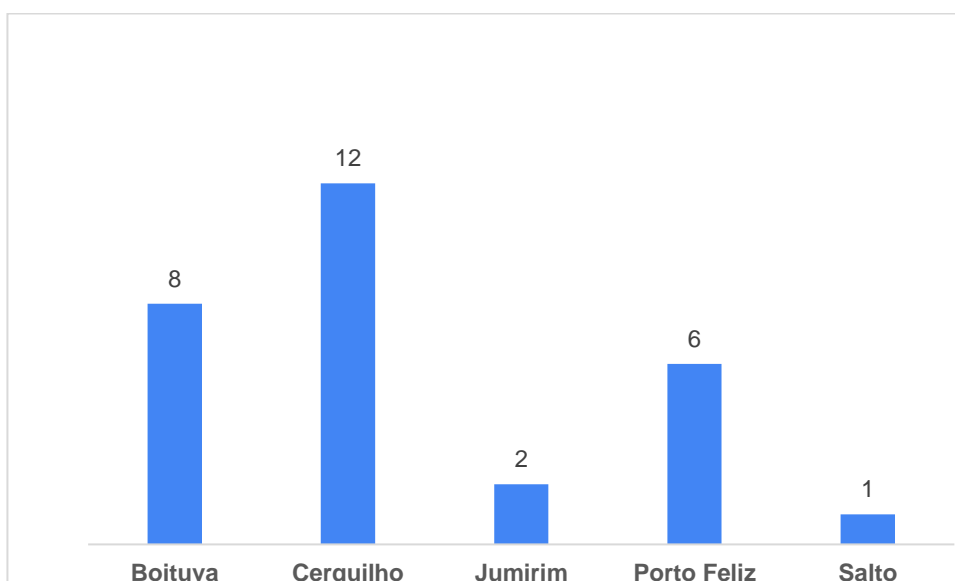
Figura 1 – Distribuição dos professores participantes por idade e sexo



Fonte: dados do autor.

A Figura 1 nos mostra que os professores participantes formam um grupo composto de 18 mulheres e 11 homens, sendo que a maioria deles (22 professores) tem até 40 anos. Com relação à cidade em que os professores lecionam, o Questionário *online* mostrou a seguinte distribuição:

Figura 2 – Distribuição dos professores participantes por cidade onde lecionam

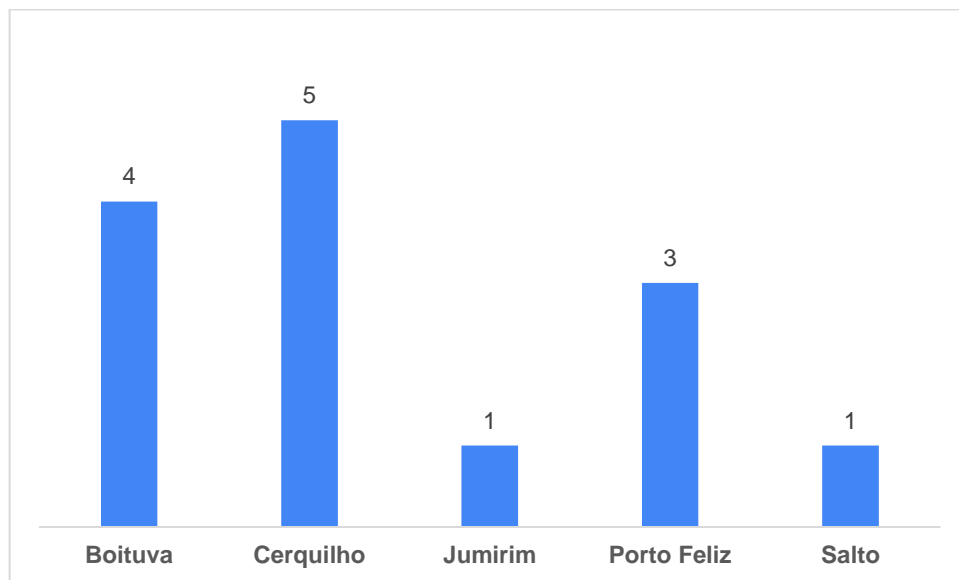


Fonte: dados do autor.

A Figura 2 elucida que 8 professores participantes lecionam no município de Boituva, 12 no município de Cerquillo, 2 no município de Jumirim, e 6 no município de Porto Feliz e 1 leciona no município de Salto.

A sétima questão do Questionário: “Escola (Sede) em que leciona no Ensino Fundamental – anos finais?” buscou saber em quais unidades escolares os professores, sujeitos da pesquisa, lecionam. A Figura 3 traz a tabulação das respostas dessa pergunta.

Figura 3 – Distribuição dos professores por unidade escolar/município

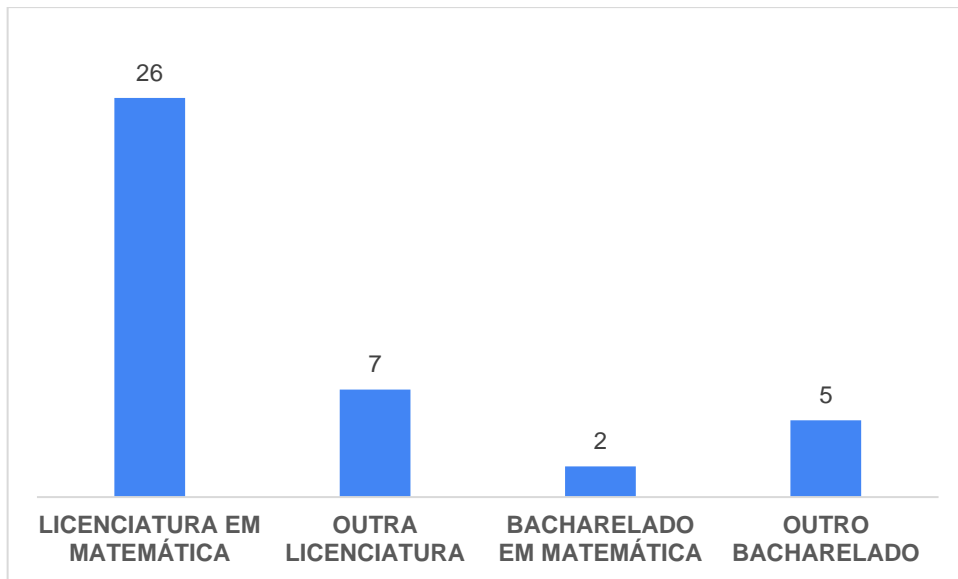


Fonte: dados do autor.

A análise da Figura 3 leva-nos a perceber que os professores participantes da pesquisa estão distribuídos em 4 escolas municipais, no município de Boituva, 5 escolas municipais, no município de Cerquillo, 1 escola municipal, no município de Jumirim, 3 escolas municipais, no município de Porto Feliz e 1 escola municipal, no município de Salto, totalizando uma abrangência de 14 escolas municipais.

A pergunta 11 do questionário: “Qual a sua formação? (Pode marcar mais de uma resposta)” apresentava como alternativas de respostas as seguintes possibilidades: Licenciatura em Matemática, Outra Licenciatura, Bacharelado em Matemática e Outro bacharelado. As respostas estão representadas na Figura 4.

Figura 4 – Distribuição dos professores por formação

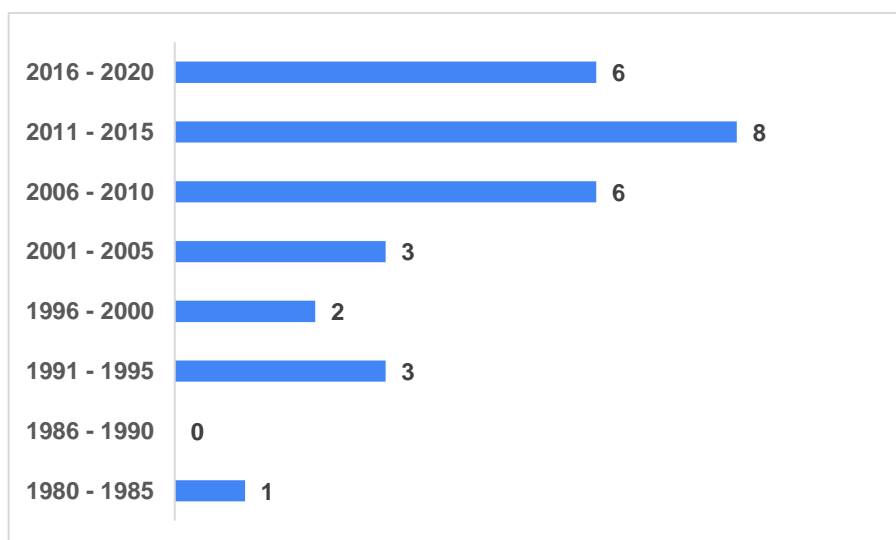


Fonte: dados do autor.

Analisando a Figura 4, considerando que cada professor participante podia marcar mais de uma alternativa como resposta, a tabulação mostrou que 26 professores possuem Licenciatura em Matemática, 7 professores possuem outra Licenciatura, 2 professores possuem Bacharelado em Matemática e 5 professores possuem outro Bacharelado.

A pergunta 14 do Questionário: “Em que ano você se formou no curso que lhe permite lecionar Matemática no Ensino Fundamental?” as respostas dos professores participantes estão apresentadas na Figura 5.

Figura 5 – Ano da formação que permite lecionar no ensino fundamental

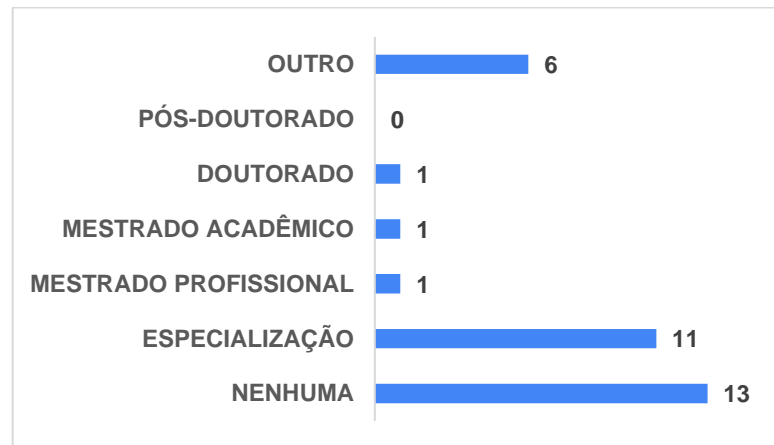


Fonte: dados do autor.

A análise da Figura 5 nos permite concluir que até o momento da aplicação do Questionário, 6 professores concluíram a graduação em Matemática há, pelo menos, 5 anos; 8 entre 5 anos e 9 anos; 6 entre 10 anos e 14 anos; 3 entre 15 anos e 19 anos; 2 professores entre 20 anos e 24 anos; 3 professores entre 25 anos e 29 anos; e 1 entre 35 anos e 40 anos.

A questão 15 do questionário se refere à formação complementar dos professores e foi apresentada da seguinte forma: “Formação Complementar (Indicar se possui algum tipo de formação após a conclusão da graduação). (Pode marcar mais de uma resposta)”, apresentava ainda como alternativas de respostas as seguintes possibilidades: Nenhuma, Especialização, Mestrado Profissional, Mestrado acadêmico, Doutorado, Pós-Doutorado e outro. As respostas estão representadas na Figura 6.

Figura 6 – Formação complementar dos professores participantes



Fonte: dados do autor.

A Figura 6 revela que 13 professores afirmaram não ter nenhuma formação complementar além da formação que lhes habilitam a lecionar no Ensino Fundamental, 11 professores responderam ter especialização, 1 professor respondeu ter Mestrado Profissional, 1 professor respondeu ter Mestrado Acadêmico e Doutorado, nenhum dos professores participantes respondeu ter Pós-Doutorado e 6 dos professores participantes responderam ter outro curso de formação complementar.

Outra questão importante para conhecer o perfil dos professores sujeitos da pesquisa foi a pergunta 17, que nos permitiu saber quanto tempo de experiência os professores participantes têm no Ensino Fundamental. A pergunta foi enunciada da seguinte forma: “Você leciona Matemática há quanto tempo no ensino fundamental (6º Ano ao 9º Ano)?” e teve como alternativas de resposta os seguintes períodos: menos de 5 anos, entre 5 anos e 10 anos, entre

10 anos e 15 anos, entre 15 anos e 20 anos e mais de 20 anos. As respostas estão apresentadas na Figura 7.

Figura 7 – Tempo de experiência no ensino fundamental dos professores participantes

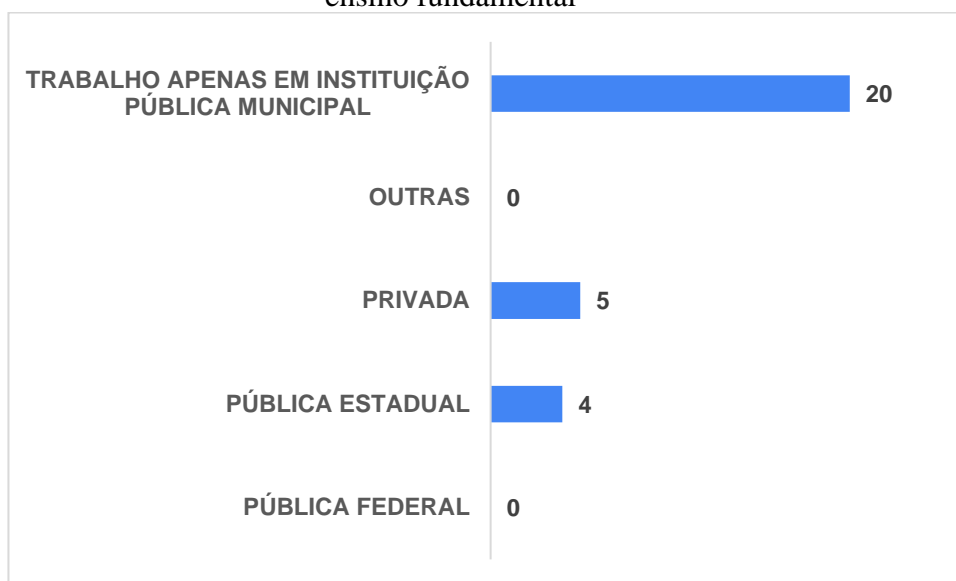


Fonte: dados do autor.

Os dados explicitados na Figura revelam que 10 dos professores participantes têm menos de 5 anos de experiência no Ensino Fundamental, 9 têm entre 5 anos e 10 anos, 4 têm entre 10 anos e 15 anos, 3 têm entre 15 anos e 20 anos e 3 têm mais de 20 anos de experiência.

Também foi perguntado aos professores se, além da instituição pública municipal, que é o foco nesta pesquisa, eles lecionam em outra instituição. A pergunta foi apresentada da seguinte forma: “Além da instituição pública municipal, você trabalha em outra instituição? (Pode marcar mais de uma resposta)”. As opções de respostas eram: Pública Federal, Pública Estadual, Privada, Outras e Trabalho apenas em Instituição Pública Municipal. As respostas constam na Figura 8, a seguir.

Figura 8 – Locais de trabalho dos professores participantes além das escolas municipais de ensino fundamental

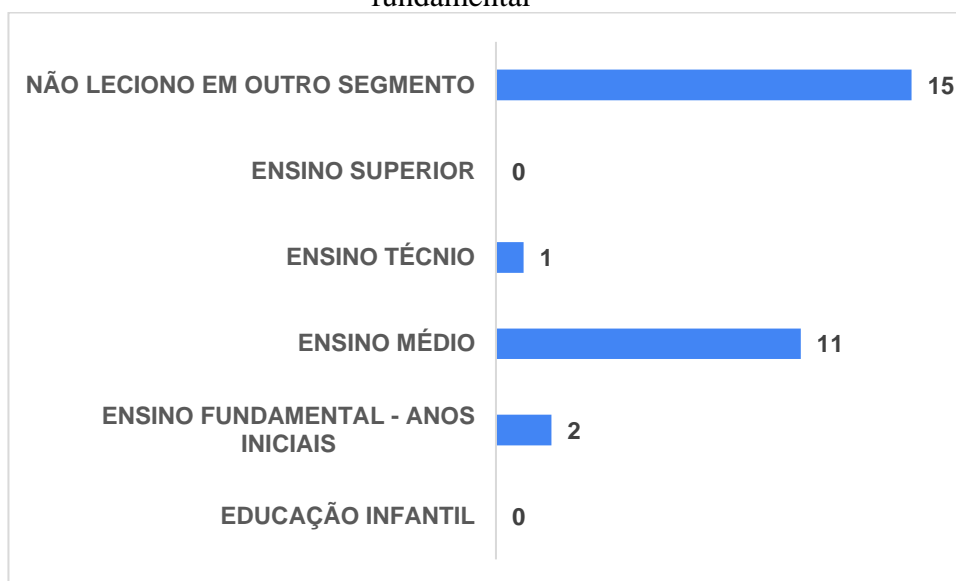


Fonte: dados do autor.

A Figura 8 mostra que 20 dos professores participantes trabalham apenas em Instituições Públicas Municipais, 4 trabalham em Instituições Públicas Estaduais além das Escolas Municipais e 5 professores trabalham em Instituições Privadas além das Escolas Municipais.

Também, foi perguntado aos professores se, além de lecionar Matemática no Ensino Fundamental, eles lecionam em outros segmentos da educação. Esse questionamento foi feito na pergunta 19 do Questionário: “Além de lecionar no Ensino Fundamental (anos finais) você leciona em outro segmento? (Pode marcar mais de uma resposta)”. As tabulações das respostas recebidas para essa pergunta estão expostas na Figura 9.

Figura 9 – Segmentos da educação que os professores participantes lecionam além do ensino fundamental

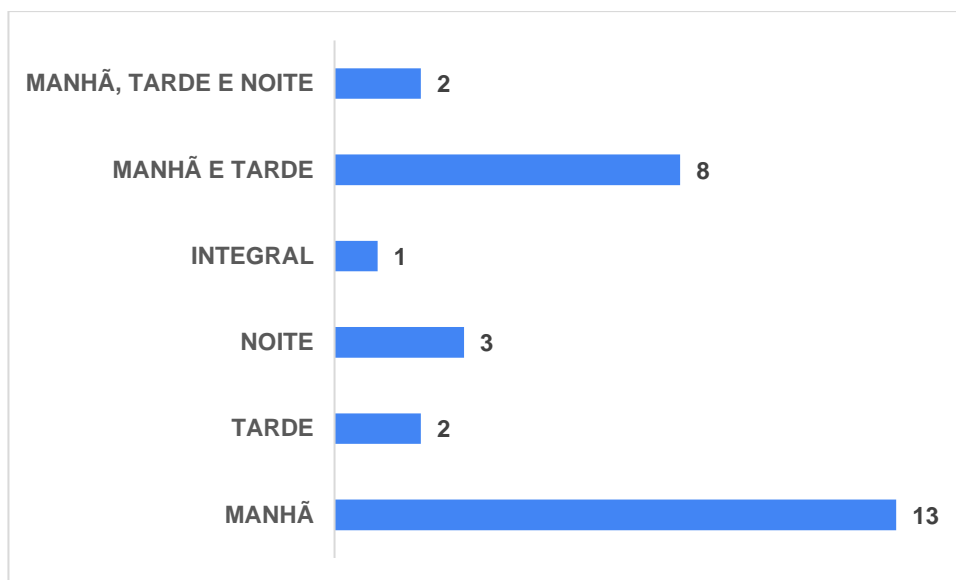


Fonte: dados do autor.

Analisando a figura 9, notamos dos 29 professores que responderam ao Questionário, 15 professores lecionam apenas no Ensino Fundamental, 1 professor leciona no Ensino Técnico, 11 professores lecionam Ensino Médio e 2 professores lecionam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para conhecermos o perfil dos professores sujeitos desta pesquisa, também perguntamos em qual período eles lecionavam; a pergunta foi enunciada da seguinte forma: “Qual o período que você leciona? (Pode marcar mais de uma resposta)”. Essa pergunta tinha como alternativa de resposta Manhã, Tarde, Noite e Integral, podendo o professor assinalar mais de uma alternativa como resposta. A tabulação das respostas para essa pergunta consta na Figura 10.

Figura 10 – Período em que os professores participantes lecionam

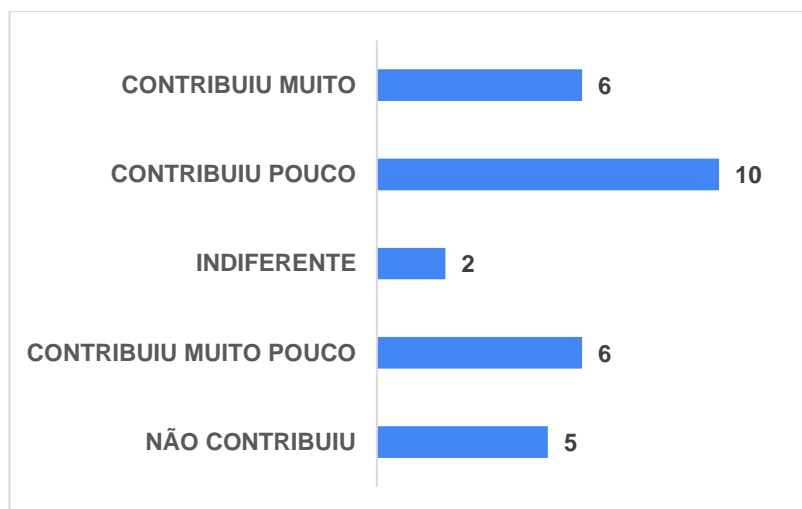


Fonte: dados do autor.

Os dados revelados na Figura 10 mostram que 13 professores lecionam apenas no período da manhã, 2 apenas no período da tarde, 3 apenas no período da noite, 1 professor leciona em período integral, 8 professores nos períodos da manhã e da tarde e 8 professores lecionam nos períodos da manhã, tarde e noite.

A pergunta 21 do Questionário, cujo enunciado é “Indique em qual nível sua formação inicial contribuiu para que você se sentisse preparado para lecionar Matemática em períodos adversos, tais como a pandemia do novo Coronavírus?” já busca fazer a conexão entre a formação do professor e a preparação para o trabalho em períodos adversos. Os resultados tabulados dessa pergunta constam na Figura 11, na sequência:

Figura 11 – Nível de contribuição da formação para lecionar em períodos adversos

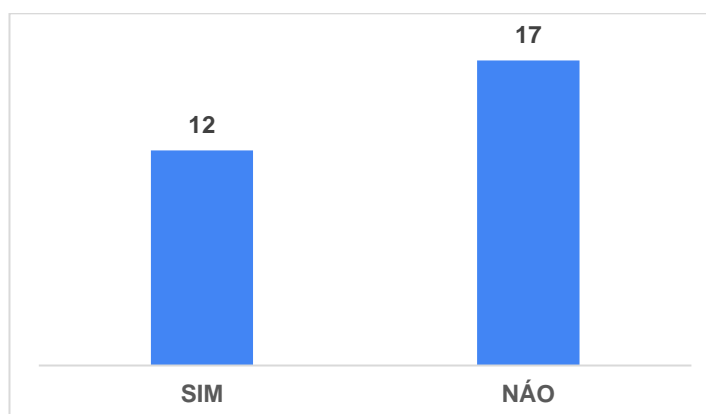


Fonte: dados do autor.

A análise da Figura 11 mostra que dos 29 professores participantes desta pesquisa, 5 responderam que a formação não contribuiu para que se sentissem preparados para lecionar matemática em períodos adversos, 6 responderam que a formação contribuiu muito pouco, 2 responderam que a formação foi indiferente quanto à preparação para lecionar matemática em períodos adversos, 10 professores responderam que a formação contribuiu pouco e 6 professores responderam que a formação que tiveram contribuiu muito para que eles se sentissem preparados para lecionar matemática em períodos adversos.

A pergunta seguinte buscou saber se eles tiveram, na sua formação inicial – aquela que os habilitou a lecionar Matemática no Ensino Fundamental – disciplinas que trataram da utilização de recursos tecnológicos para ensinar Matemática. A pergunta foi enunciada da seguinte forma: “Na sua formação inicial você teve disciplinas que tratam da utilização de recursos tecnológicos para ensinar Matemática?” As respostas estão apresentadas na Figura 12.

Figura 12 – Oferta de disciplinas que tratam do uso de recursos tecnológicos para o ensino da matemática



Fonte: dados do autor.

A Figura 12 mostra que a maioria dos professores participantes desta pesquisa (17 professores) não tiveram, em sua Formação Inicial, disciplinas que trataram da utilização de Recursos Tecnológicos para ensinar Matemática, enquanto que 12 dos professores participantes, responderam “sim”, ou seja, tiveram, em sua formação inicial, disciplinas que trataram da utilização de Recursos Tecnológicos para ensinar Matemática.

Na sequência a esta pergunta, foi feita a seguinte pergunta: “Se na pergunta anterior você respondeu “sim”, diga quantas disciplinas você teve e quais recursos tecnológicos foram ensinados?”

Por se tratar de uma pergunta de resposta “aberta”, não exporemos um gráfico com a tabulação das respostas, mas comentaremos os temas tratados nas respostas dos 12 professores que responderam afirmativamente à pergunta anterior. As respostas foram:

Resposta 1: *Laboratório de Ensino em Matemática, Programação;*

Resposta 2: *Instrumentalização para o Ensino de Matemática; Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática e Ciências Exatas e Natureza. Em relação ao Ensino Digital, o programa mais utilizado foi o GeoGebra;*

Resposta 3: *Prática de Ensino, Informática;*

Resposta 4: *Nada eficiente, pois o laboratório era pouco equipado, recebemos a parte teórica;*

Resposta 5: *1, utilizar vídeos, jogos, GeoGebra durante as aulas; trabalhar com lousa digital, impressos (jornais);*

Resposta 6: *3. GeoGebra, Wolfram Alpha, Excel;*

Resposta 7: *Mais de 5, ead ou similar;*

Resposta 8: *Informática Educativa A, Informática Educativa B, Informática Educativa C, Multimídia e Software: Autoria de Projetos Educacionais, Metodologia do Ensino da Matemática II: Tecnologias de Ensino;*

Recursos: Lousa Digital; Softwares livres: Winplot, GeoGebra, outros de produção de vídeo-aulas, plataformas online como Scratch e Prezi. Ábaco, Material Dourado e Jogos Educacionais;

Resposta 9: *Geometria e Matemática Financeira - Computador e Calculadora;*

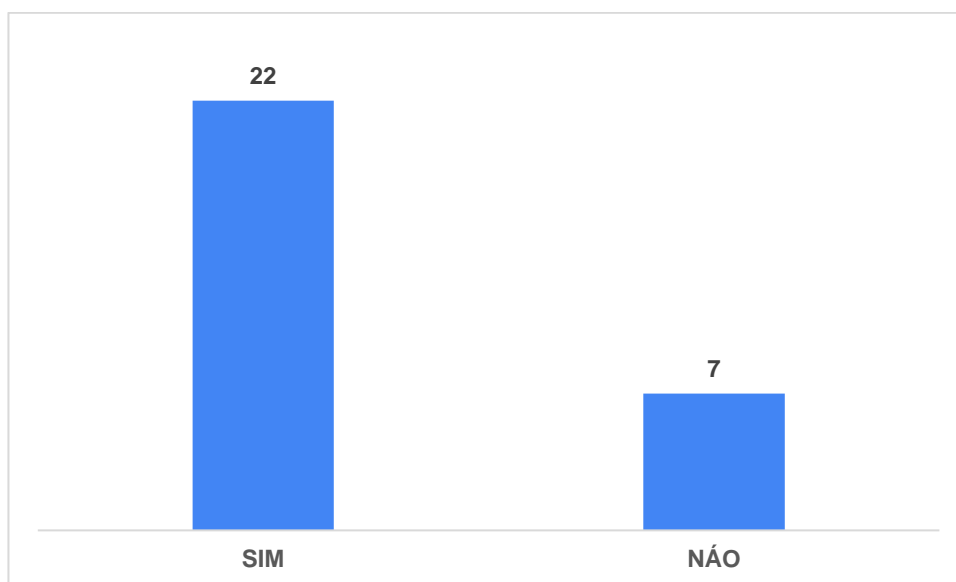
Resposta 10: *Duas: Não me recordo de todas as ferramentas, porém me lembro de utilizar o GeoGebra;*

Resposta 11: *1 disciplina;*

Resposta 12: *As Disciplinas de Prática e Metodologia de Ensino e de Instrumentação, abordaram, em partes, os diferentes meios didáticos de ensino;*

A pergunta 24 do Questionário *online* foi enunciada da seguinte forma: “Em sua prática docente, antes da pandemia do novo coronavírus você fazia uso de algum recurso tecnológico?” As respostas para essa pergunta estão apresentadas na Figura 13:

Figura 13 – Uso de recursos tecnológicos na prática docente antes da pandemia de Covid-19



Fonte: dados do autor.

A análise da Figura 13 mostra que a maioria dos professores participantes da pesquisa (22 professores) já faziam uso de Recursos Tecnológicos em suas Práticas Docente antes da

pandemia de Covid-19 e os demais (7 professores) não faziam uso de Recursos Tecnológicos em suas Práticas Docente antes da pandemia de Covid-19 e os demais.

Na sequência dessa pergunta, também realizamos outra pergunta de resposta “aberta”, enunciada da seguinte forma: “Se na pergunta anterior você respondeu “sim”, diga quais Recursos Tecnológicos você utilizava em sua Prática Docente.” As respostas dos 22 professores que responderam “sim” estão listadas, na sequência.

Resposta 1: *Data show;*

Resposta 2: *GeoGebra e Youtube (aulas práticas);*

Resposta 3: *Informática;*

Resposta 4: *Retroprojektor e TV;*

Resposta 5: *Não tive a oportunidade de utilizar estas ferramentas no Ensino fundamental devido a pandemia;*

Resposta 6: *Notebook;*

Resposta 7: *TV;*

Resposta 8: *TV e Datashow;*

Resposta 9: *TV, Pen Drive e Vídeos;*

Resposta 10: *Computador e Programas de Banco de Dados, Excel, etc;*

Resposta 11: *Sala de Informática, Ábaco, Material Dourado, Jogos;*

Resposta 12: *Calculadora;*

Resposta 13: *Instagram;*

Resposta 14: *Vídeos e Calculadora;*

Resposta 15: *Internet, TV;*

Resposta 16: *Laboratório de Informática e Jogos Matemáticos online, além de plataformas como BricsMath (obs: em anos anteriores a 2020);*

Resposta 17: *Diversos aplicativos de celular e softwares para computador. Recursos on-line como Khan Academy, YouTube, Kahoot, Quizlet e outros;*

Resposta 18: *Computador;*

Resposta 19: *Utilização de Excel para formatação de tabelas e gráficos. Jogos didáticos online;*

Resposta 20: *Datashow, Pacote Office e Mídias Digitais;*

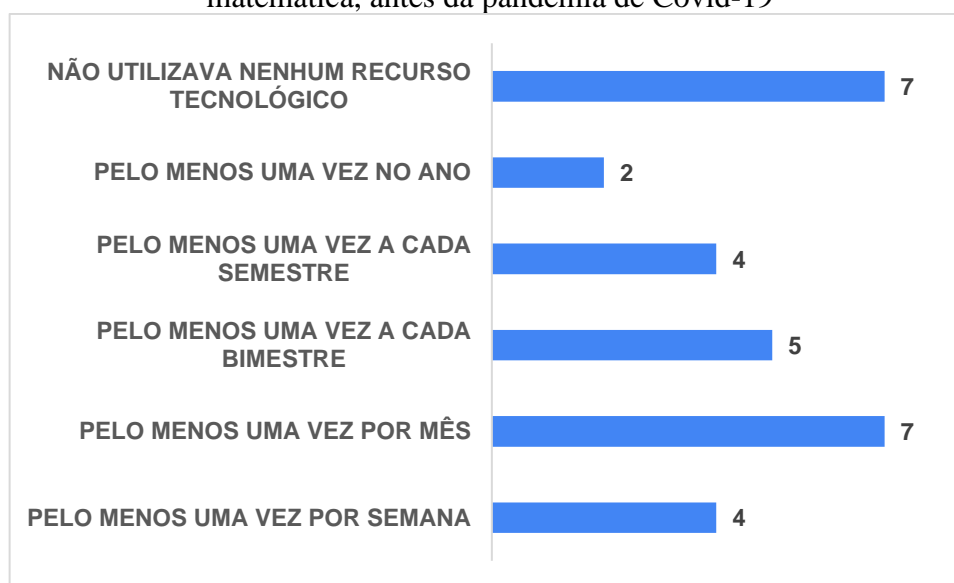
Resposta 21: *Às vezes, aulas de vídeos, aula multimídia (Projektor e Lousa Digital) e uso de softwares interativos. Mas sempre estando presente fisicamente com os alunos em sala de aula;*

Resposta 22: *GeoGebra, aplicativo;*

Além de saber se os professores participantes faziam uso de Recursos Tecnológicos antes da suspensão das aulas presenciais devido à pandemia de Covid-19 e, também, de saber quais Recursos Tecnológicos esses professores utilizavam, perguntamos com qual frequência ocorria a utilização da tecnologia. Essa pergunta foi a de número 26 de nosso Questionário *online*, enunciada da seguinte forma: “Se em sua Prática Docente, antes da pandemia do Coronavírus, você fazia uso de algum Recurso Tecnológico, com qual frequência você incorporava a utilização desses recursos nas aulas de Matemática?”. Essa questão tinha como opções de respostas as seguintes alternativas: “Pelo menos uma vez por semana”, “Pelo menos uma vez por mês”, “Pelo menos uma vez a cada bimestre”, “Pelo menos uma vez a cada semestre”, “Pelo menos uma vez no ano” e “Não utilizava nenhum Recurso Tecnológico”.

A tabulação das respostas está elucidada na Figura 14.

Figura 14 – Frequência em que os professores utilizavam recursos tecnológicos nas aulas de matemática, antes da pandemia de Covid-19



Fonte: dados do autor.

Os dados apresentados na Figura 14 mostram que dos 29 professores que responderam ao Questionário *online*, 4 faziam uso de Recursos Tecnológicos pelo menos uma vez por semana nas aulas de Matemática, 7 faziam uso pelo menos uma vez por mês, 5 faziam uso de Recursos Tecnológicos pelo menos uma vez a cada bimestre, 4 pelo menos uma vez a cada semestre, 2 faziam uso pelo menos uma vez no ano e 7 não utilizavam nenhum Recurso Tecnológico nas aulas de Matemática antes da suspensão das aulas presenciais devido a pandemia de Covid-19.

A pergunta 27 do Questionário *online* diz respeito ao Recurso Tecnológico que a escola tem à disposição dos professores e alunos e foi enunciada da seguinte forma: “A escola em que você leciona para o Ensino Fundamental (anos finais) possui quais recursos tecnológicos a disposição dos professores e alunos? (Pode marcar mais de uma resposta)”. Essa pergunta teve como opções de respostas: Internet, Laboratório de Informática, Lousa digital, Retroprojeter, TV, Outro, Não possui recurso tecnológico.

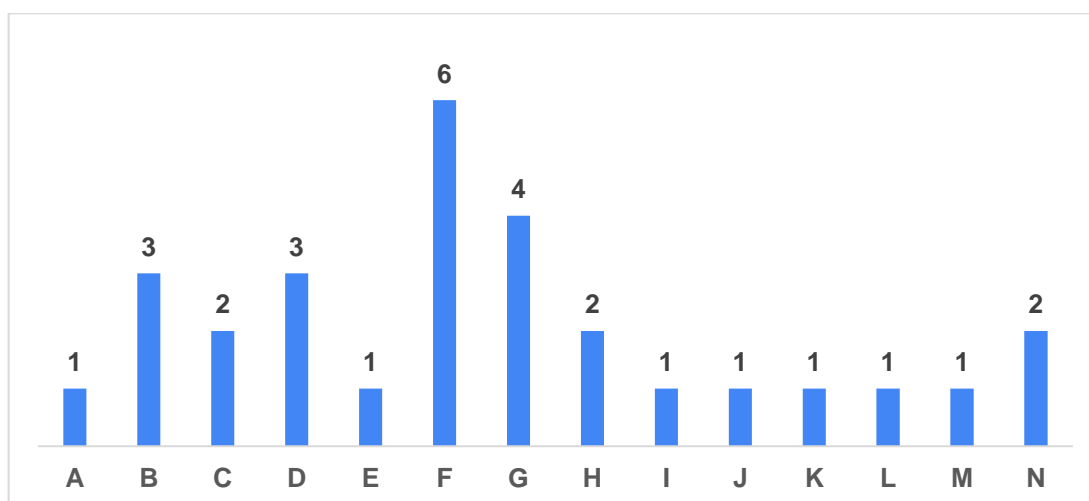
Como cada professor poderia responder mais de uma alternativa para essa questão, as respostas foram muitas. Assim, prezando por uma melhor visualização e compreensão das respostas obtidas, definimos uma letra para cada resposta, como abaixo apresentado no quadro X, o qual serve de base para compreensão da Figura 15, após o quadro.

Quadro 5 - Respostas obtidas mediante a pergunta 27

RESPOSTAS OBTIDAS	LETRA
INTERNET.	A
INTERNET E TV.	B
INTERNET, TV E OUTRO.	C
INTERNET, RETROPROJETOR E TV.	D
INTERNET, LOUSA DIGITAL, RETROPROJETOR E TV.	E
INTERNET, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA, RETROPROJETOR E TV.	F
INTERNET, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA, LOUSA DIGITAL, RETROPROJETOR E TV.	G
INTERNET, LABORATÓRIO DE INFORMATICA, RETROPROJETOR, TV E OUTRO.	H
INTERNET, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E TV.	I
INTERNET, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA, LOUSA DIGITAL E TV.	J
INTERNET, LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E RETROPROJETOR.	K
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.	L
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA, RETROPROJETOR E TV.	M
RETROPROJETOR E TV.	N

Fonte: Dados do autor.

Figura 15 – Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de ensino fundamental em que os professores participantes lecionam



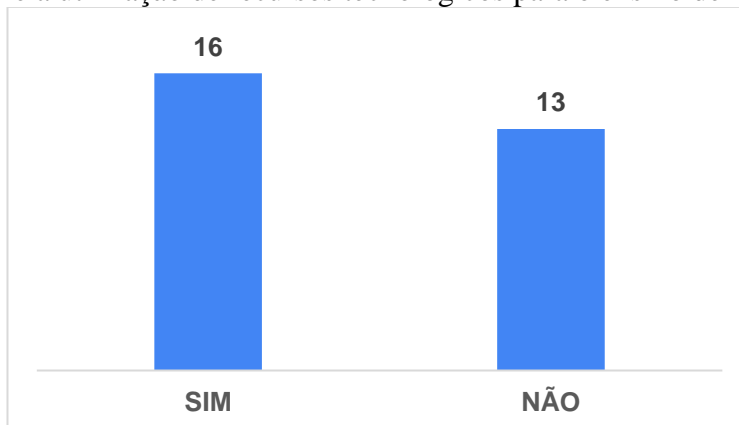
Fonte: dados do autor.

Analisando a Figura 15 e comparando-a com o Quadro 1, verificamos que 1 professor respondeu que a escola onde leciona só possui Internet; 3 professores responderam que a escola onde lecionam possui Internet e TV, 2 responderam que as escolas onde lecionam possuem Internet, TV e Outro; 3 responderam que nas escolas onde lecionam tem Internet, Retroprojektor e TV; 1 professor respondeu que a escola onde ele leciona têm Internet, Lousa Digital, Retroprojektor e TV; 6 professores responderam que nas escolas onde lecionam têm Internet, Laboratório de Informática, Retroprojektor e TV; 4 professores responderam ter nas escolas onde lecionam Internet, Laboratório de Informática, Lousa Digital, Retroprojektor e TV; 2 professores responderam que nas escolas onde lecionam têm Internet, Laboratório de Informática, Retroprojektor, TV e Outro; 1 professor respondeu que a escola onde leciona possui Internet, Laboratório de Informática e TV; 1 professor respondeu ter na escola onde leciona Internet, Laboratório de Informática, Lousa Digital e TV; 1 professor responder que a escola onde ele leciona possui Internet, Laboratório de Informática e Retroprojektor; 1 professor respondeu que na escola onde leciona possui Laboratório de Informática; 1 professor respondeu ter na escola onde ele leciona Laboratório de informática, Retroprojektor e TV e 2 professores responderam que nas escolas onde eles lecionam têm Retroprojektor e TV.

Também, foi questionado aos professores de Matemática sobre o compartilhamento de experiências, no que diz respeito ao uso de Recursos Tecnológicos nas aulas de Matemática. A questão foi enunciada da seguinte forma: “Na escola em que você leciona é comum o compartilhamento de experiências sobre a utilização de recursos tecnológicos para o ensino de Matemática?”

As respostas obtidas para esta questão constam na Figura 16:

Figura 16 – Na escola em que você leciona é comum o compartilhamento e a troca de experiências sobre a utilização de recursos tecnológicos para o ensino de matemática?

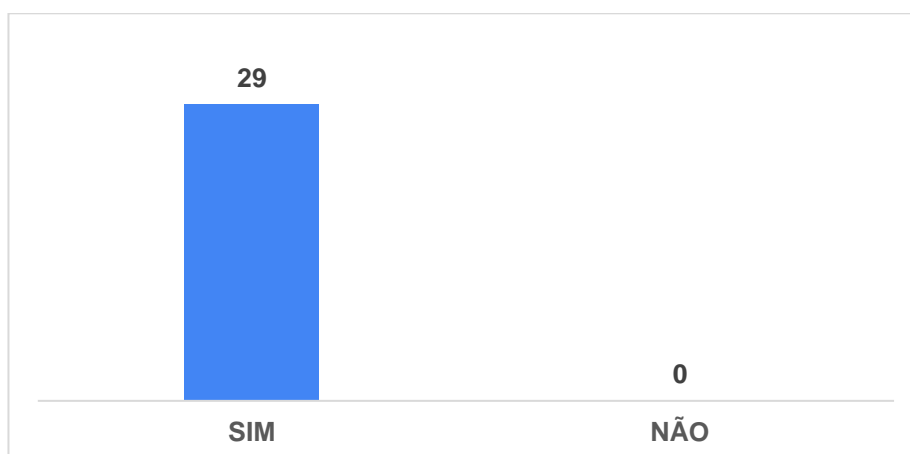


Fonte: dados do autor.

Os dados apresentados na Figura 16 mostram que, dos 29 professores de Matemática, 16 responderam que é comum o compartilhamento de experiências sobre a utilização de Recursos Tecnológicos para o ensino da Matemática na escola e 13 professores responderam não ser comum o compartilhamento de experiências.

A pergunta seguinte do Questionário *online* foi “No período de Pandemia, você está lecionando de forma remota?” A tabulação das respostas está consta na Figura 17:

Figura 17 - No período de pandemia, você está lecionando de forma remota?



Fonte: dados do autor.

Os dados apresentados na Figura 17 mostram que os 29 professores que responderão ao Questionário *online* disseram estar lecionando de forma remota no período da pandemia de Covid-19.

Na sequência, foi realizada a seguinte questão aos professores participantes: “Se você está lecionando no período de pandemia, em que ambiente está acontecendo esse processo de ensino? (Pode marcar mais de uma resposta)”. As opções de respostas para esta questão consistiam em: Aplicativo, Plataforma digital, E-mail, *YouTube* (lives) e Outro.

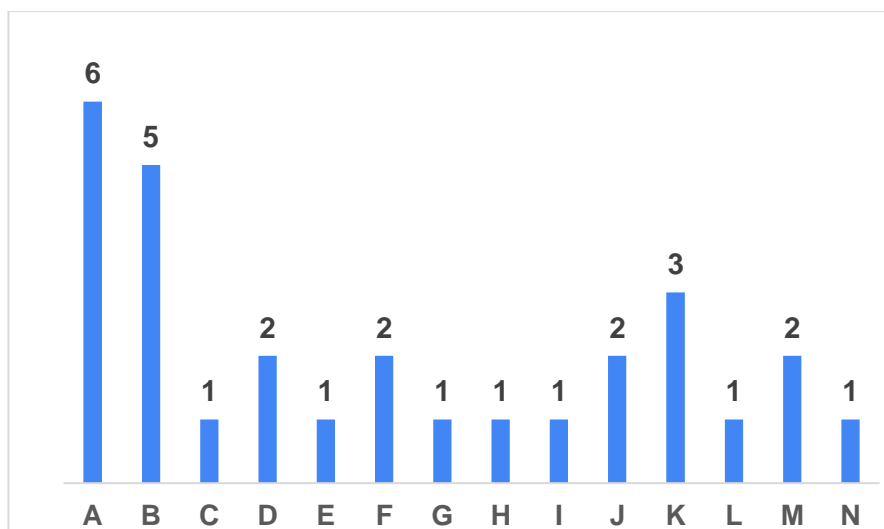
Nessa pergunta, cada professor poderia responder mais de uma alternativa, dessa forma, as respostas foram várias. Portanto, para se ter uma melhor visualização e compreensão das respostas obtidas, definimos uma letra para cada combinação de respostas, para depois apresentá-las na Figura 18.

Quadro 6 - Respostas obtidas na pergunta 31 do questionário *online*

RESPOSTAS OBTIDAS	LETRA
Aplicativo	A
Aplicativo e Plataforma digital	B
Aplicativo e Outro	C
Aplicativo, Plataforma digital, Outro	D
Aplicativo, Plataforma digital, <i>YouTube</i> (Lives)	E
Aplicativo, Plataforma digital, <i>YouTube</i> (Lives), Outro	F
Aplicativo e E-mail	G
Aplicativo e <i>YouTube</i> (Lives)	H
Aplicativo, Plataforma Digital e E-mail	I
Aplicativo, Plataforma digital, E-mail, <i>YouTube</i> (Lives)	J
Plataforma digital	K
Plataforma digital e Outro	L
Plataforma digital, <i>YouTube</i> (Lives)	M
Plataforma digital, <i>YouTube</i> (Lives) e Outros	N

Fonte: Dados do autor

Figura 18 – Ambiente utilizado pelos professores no ensino remoto



Fonte: dados do autor.

Os dados apresentados na Figura 18 mostram que 6 professores fizeram uso apenas de aplicativos no período de Ensino Remoto, 5 professores utilizaram Aplicativo e Plataforma digital, um professor respondeu Aplicativo e Outro, 2 professores responderam ter utilizado Aplicativo, Plataforma digital e Outro, 1 professor respondeu Aplicativo, Plataforma digital, *YouTube* (Lives), 2 professores responderam Aplicativo, Plataforma digital, *YouTube* (Lives), Outro, 1 professor respondeu Aplicativo e E-mail, 1 professor respondeu Aplicativo e *YouTube* (Lives), 1 professor respondeu Aplicativo, Plataforma Digital e E-mail, 2 professores responderam Aplicativo, Plataforma digital, E-mail, *YouTube* (Lives), 3 professores responderam usar apenas Plataforma digital, 1 professor respondeu Plataforma digital e Outro, 2 professores responderam ter usado Plataforma digital, *YouTube* (Lives) e 1 professor respondeu que utilizou Plataforma digital, *YouTube* (Lives) e Outros no período de Ensino Remoto.

Além de conhecer em que ambiente os professores lecionaram no período em que o ensino ocorreu de forma remota, foi perguntado qual o ambiente esses professores utilizaram para fazer o envio de vídeos, de listas de exercícios, dentre outros materiais. A pergunta foi enunciada da seguinte forma: “Quais ambientes você está usando como recurso para postar vídeos, listas de exercícios, etc., no período da pandemia? (Pode marcar mais de uma resposta)”. As respostas continham as seguintes opções: Aplicativo, Plataforma digital, E-mail, *YouTube* e Outro.

Como nessa questão cada professor também pode marcar mais de uma opção, organizamos as combinações no quadro, a seguir, para se ter uma melhor visualização e

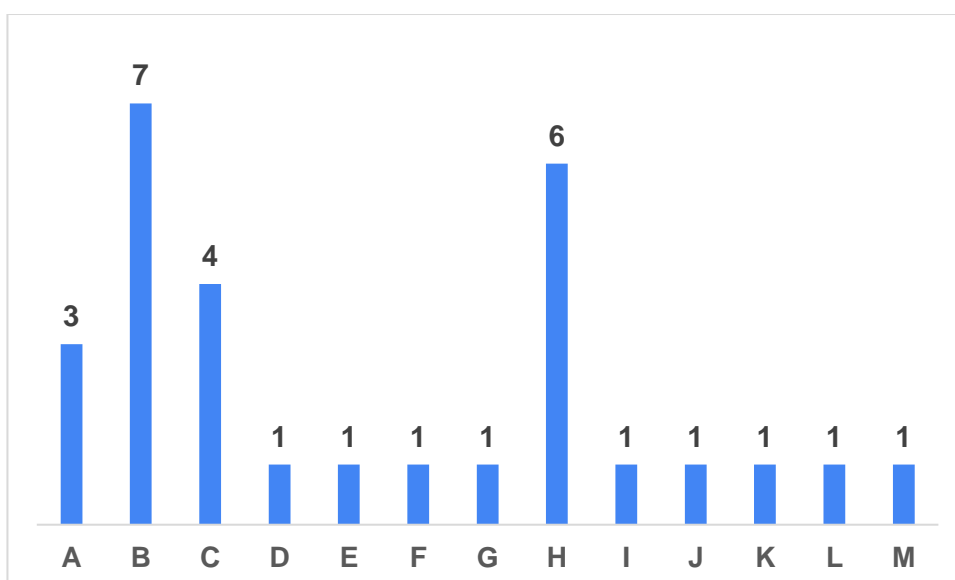
compreensão das respostas obtidas, definindo uma letra para cada combinação de respostas e apresentando-as na Figura 19.

Quadro 7 - Ambiente utilizado para envio de vídeos, listas de exercícios, entre outros

RESPOSTAS OBTIDAS	LETRA
Aplicativo	A
Aplicativo e Plataforma digital	B
Aplicativo, Plataforma digital e <i>YouTube</i>	C
Aplicativo, Plataforma digital e E-mail	D
Aplicativo, Plataforma digital, E-mail e <i>YouTube</i>	E
Aplicativo, Plataforma digital e Outro	F
Aplicativo e E-mail	G
Plataforma digital	H
Plataforma digital e <i>YouTube</i>	I
Plataforma digital, <i>YouTube</i> e Outro	J
<i>YouTube</i>	K
<i>YouTube</i> e Outro	L
Outro	M

Fonte: dados do autor.

Figura 19 – Ambiente utilizado para envio de vídeos, listas de exercícios, entre outros



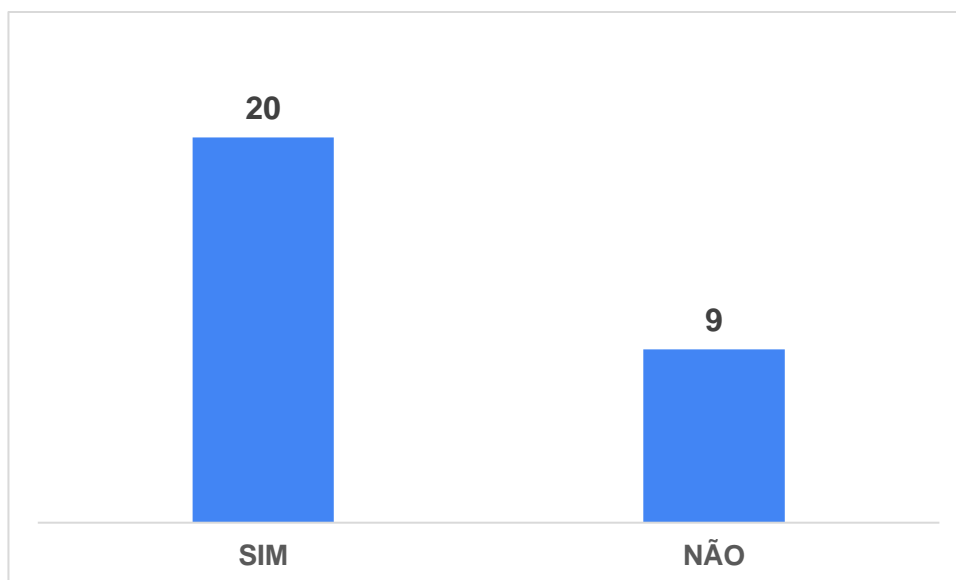
Fonte: dados do autor.

Analisando os dados apresentados na Figura 19, notamos que 3 dos professores participantes responderam ter usado Aplicativo para o envio de vídeos, listas de exercícios e

demais atividades para os alunos no período em que o ensino se deu de forma remota; 7 professores responderam ter usado Aplicativo e Plataforma digital; 4 responderam ter usado Aplicativo, Plataforma digital e *YouTube*; 1 professor respondeu Aplicativo, Plataforma digital e E-mail; 1 professor respondeu Aplicativo, Plataforma digital, E-mail e *YouTube*; 1 professor respondeu ter utilizado Aplicativo, Plataforma digital e Outro; 1 professor responder ter usado Aplicativo e E-mail; 6 professores responderam ter usado apenas Plataforma digital para envio de vídeos, lista de exercícios e demais atividades; 1 professor respondeu Plataforma digital e Youtube, 1 professor respondeu Plataforma digital, *YouTube* e Outro; 1 professor respondeu apenas *YouTube*, 1 professor respondeu ter usado *YouTube* e Outro e 1 professor respondeu apenas Outro para o envio de vídeos, listas de exercícios e demais atividades no período que o ensino se deu de forma remota, e que este Questionário *online* foi realizado.

Buscando traçar o perfil dos professores sujeitos da pesquisa, também perguntamos a eles se tiveram ou se estão tendo (período de resposta do Questionário) dificuldades para lecionar de forma remota. A pergunta enunciada foi “Você teve ou está tendo dificuldades para lecionar nesse novo formato, imposto por esse momento adverso?”. Essa pergunta teve como opções de resposta “Sim” e “Não” e a tabulação das respostas está apresentada na Figura 20.

Figura 20 – Dificuldades em lecionar no ensino remoto



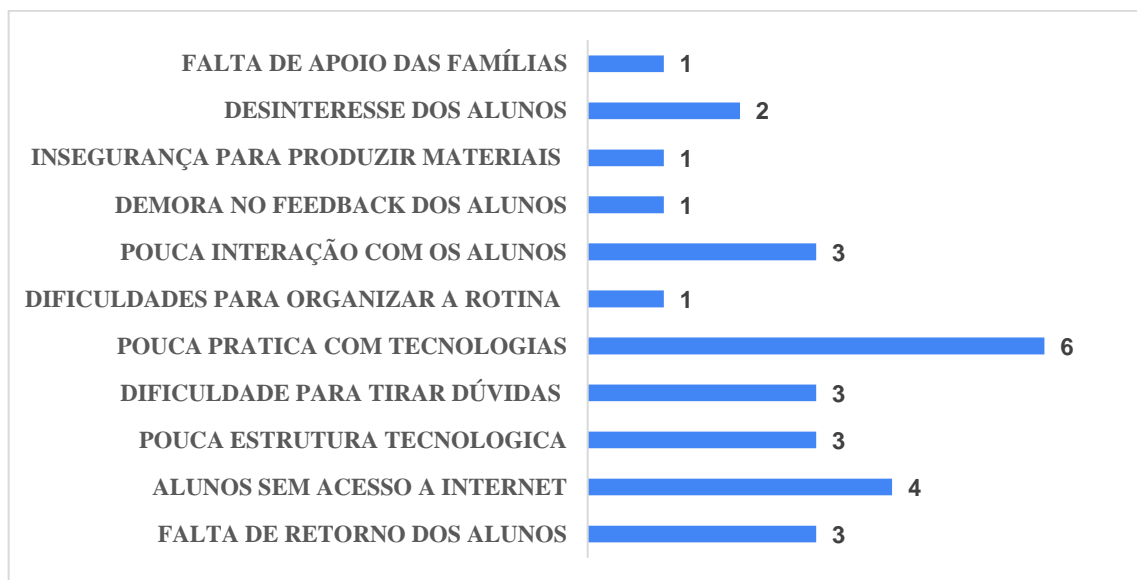
Fonte: Dados do autor

A Figura 20 nos mostra que a maior parte dos professores participantes da pesquisa tem ou estão tendo (período de resposta do Questionário) dificuldades em lecionar de forma remota durante a pandemia de Covid-19. 20 professores responderam “sim” para esta pergunta

e os outros 9 professores participantes responderam que têm dificuldades em lecionar de forma remota.

A pergunta 36 do Questionário *online* serviu para que os professores que disseram ter alguma dificuldade em lecionar de forma remota pudessem expressar qual aspecto ou quais aspectos contribuíram para a dificuldade. A pergunta foi enunciada da seguinte forma: “Se você está tendo dificuldades para lecionar nesse novo formato, aponte os aspectos que contribuem para que você tenha dificuldade”. Como esta questão é de resposta aberta e cada professor pode apontar mais de um aspecto, organizamos as respostas por aspectos e enumeramos quantas respostas cada um desses aspectos apontados tiveram. Os aspectos apontados pelos professores participantes estão apresentados na Figura 21.

Figura 21 – Aspectos que contribuíram para as dificuldades



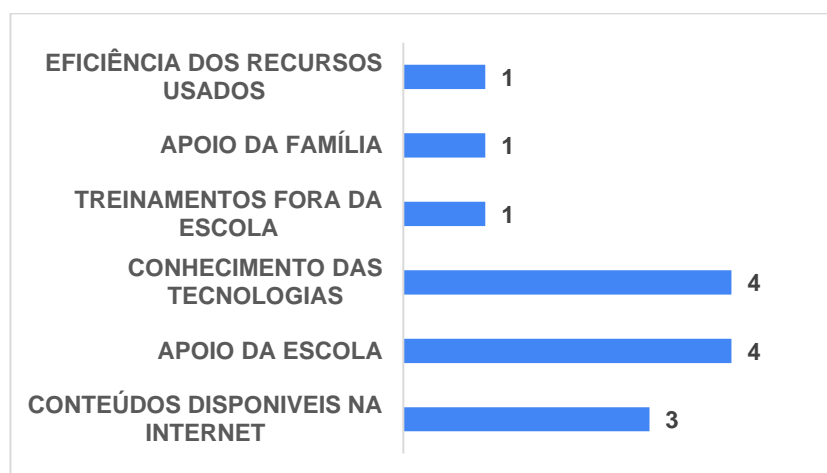
Fonte: dados do autor.

Analisando a Figura 21, notamos que tivemos 1 resposta para o aspecto “FALTA DE APOIO DAS FAMÍLIAS”; 2 respostas para “DESINTERESSE DOS ALUNOS”; 1 resposta para “INSEGURANÇA PARA PRODUZIR MATERIAIS”; 1 resposta para

“DEMORA NO *FEEDBACK* DOS ALUNOS”; 3 respostas para o aspecto “POUCA INTERAÇÃO COM OS ALUNOS”; 1 resposta para “DIFICULDADES PARA ORGANIZAR A ROTINA”; 6 respostas para o aspecto “POUCA PRATICA COM TECNOLOGIAS”; 3 respostas para “DIFICULDADES PARA TIRAR DÚVIDAS”; 3 respostas para “POUCA ESTRUTURA TECNOLÓGICA”; 4 respostas para “ALUNOS SEM ACESSO A INTERNET” e 3 respostas para “FALTA DE RETORNO DOS ALUNOS”.

Ademais, foi perguntado aos professores que disseram não estar tendo dificuldades em lecionar no formato remoto, qual aspecto ou quais aspectos contribuíram para que eles não tivessem dificuldades. A pergunta foi enunciada da seguinte forma “Se você não teve ou não está tendo dificuldades para lecionar nesse novo formato, aponte os aspectos que colaboram para que você não tenha dificuldade”. Como esta questão também foi de resposta aberta e cada professor pode apontar mais de um aspecto, organizamos as respostas por aspectos e enumeramos quantas respostas cada um desses aspectos apontados tiveram. Os aspectos apontados pelos professores participantes nesta pergunta estão apresentados na Figura 22.

Figura 22 – Aspectos que contribuíram para que os professores não tivessem dificuldades

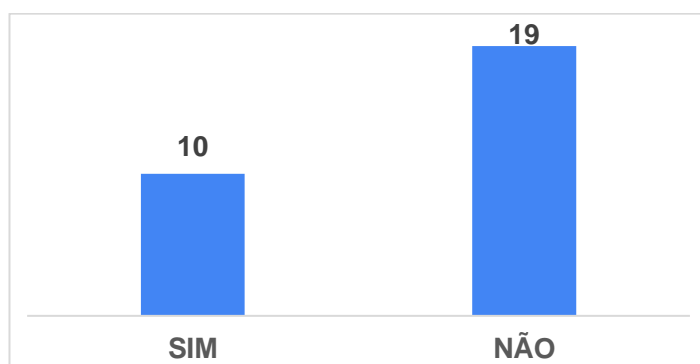


Fonte: Dados do autor

Os dados apresentados na Figura 22 mostram que 1 uma resposta apresentada como aspecto contribuinte para ter dificuldades em trabalhar no formato remoto foi a “EFICIÊNCIA DOS RECURSOS USADOS”; 1 resposta foi “APOIO DA FAMÍLIA”; 1 resposta para “TREINAMENTOS FORA DA ESCOLA”; 4 respostas para “CONHECIMENTO DAS TECNOLOGIAS”; 4 respostas para “APOIO DA ESCOLA” e 3 respostas para “CONTEÚDOS DISPONÍVEIS NA INTERNET”.

Pensando na questão do impacto das Políticas Públicas na educação no período da pandemia de Covid-19, também fizemos perguntas no Questionário *online* referentes a este aspecto. A pergunta 38 do Questionário *online* foi “Você teve ou está tendo algum tipo de formação continuada ou formação em serviço, para a utilização de recursos tecnológicos nesse período, para lhe auxiliar no desenvolvimento de sua prática docente?”. As respostas dos professores participantes da pesquisa foram tabuladas e apresentadas na Figura 23 a seguir.

Figura 23 – Oferta de formação continuada ou formação em serviço

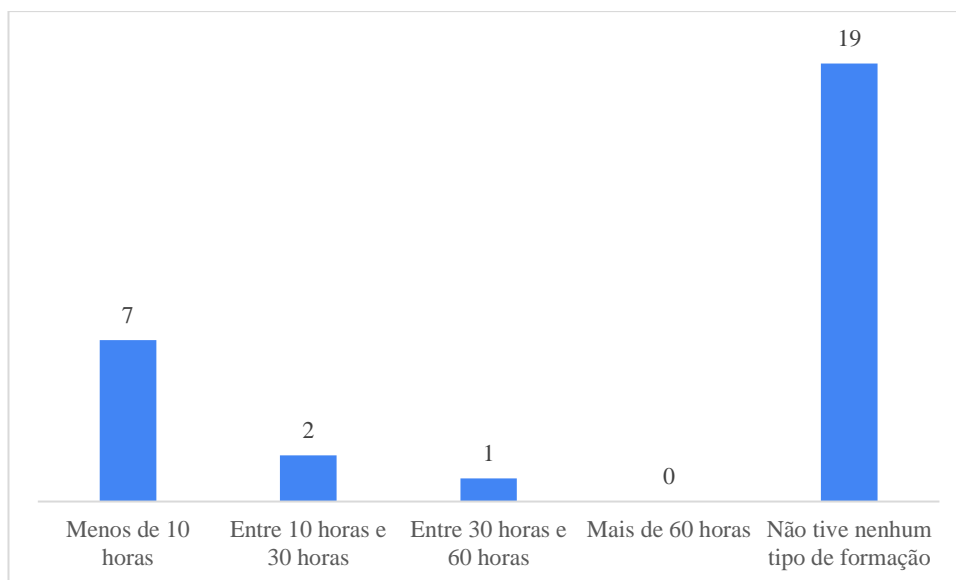


Fonte: dados do autor.

A Figura 23 nos mostra que dos 29 professores participantes dessa pesquisa, 10 responderam que tiveram ou estão tendo (período de resposta do Questionário) formação continuada ou formação em serviço, visando auxiliar no trabalho de forma remota no período de pandemia de Covid-19 e 19 professores responderam que não tiveram formação continuada ou formação em serviço nesse período.

A pergunta seguinte do Questionário se referiu ao tempo de formação ofertado aos professores que responderam na pergunta anterior ter feito alguma formação. As opções de resposta para essa pergunta eram “Menos de 10 horas”; “Entre 10 horas e 30 horas”; “Entre 30 horas e 60 horas”; “Mais de 60 horas” e “Não tive nenhum tipo de formação”. As respostas obtidas foram tabuladas e apresentadas na figura, a seguir.

Figura 24 – Tempo de formação ofertado

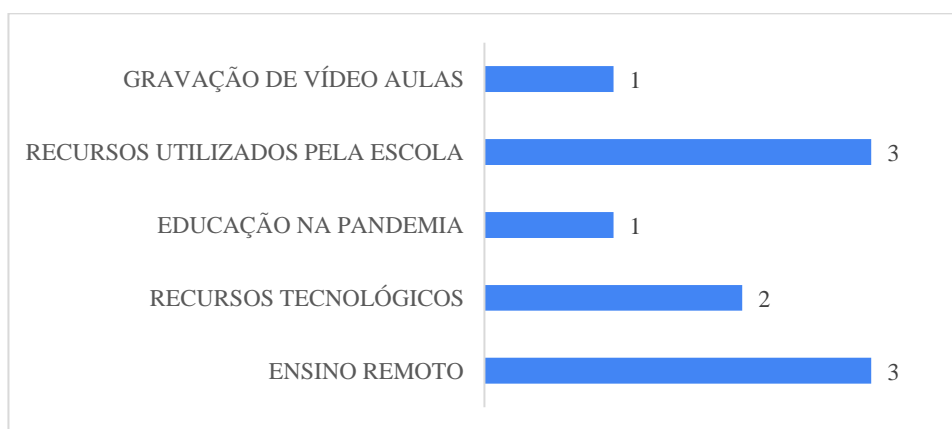


Fonte: dados do autor.

A análise dos dados apresentados na Figura 24 mostra que dos 29 professores participantes da pesquisa, 7 professores tiveram menos de 10 horas de formação, 2 entre 10 horas e 30 horas de formação, 1 entre 30 horas e 60 horas de formação, nenhum professor teve mais de 60 horas de formação e 19 professores não tiveram nenhum tipo de formação.

A pergunta seguinte do Questionário *online* foi “Se você teve ou está tendo algum tipo de formação continuada ou formação em serviço para a utilização de recursos tecnológicos nesse período, qual(is) foram o(s) tipo(s) de formação(ões) que você obteve e qual(is) assunto(s) foi/foram abordado(s)?”. Essa pergunta foi de resposta aberta e as respostas obtidas estão apresentadas na Figura 25.

Figura 25 – Temas das formações

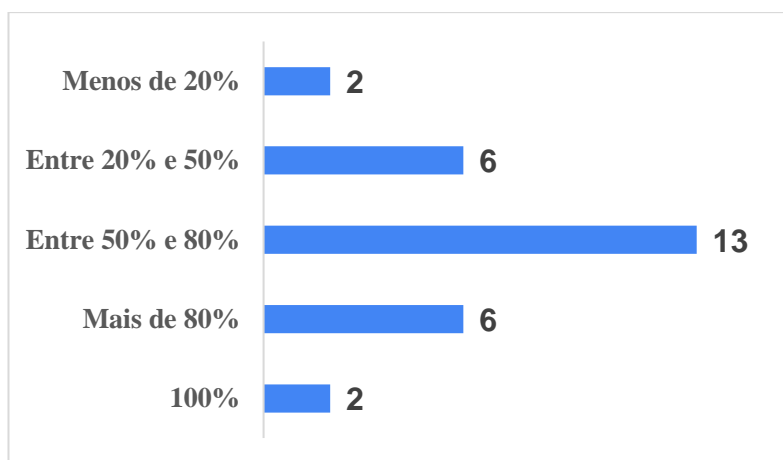


Fonte: dados do autor.

Os dados da Figura 25 mostram que na pesquisa sobre os temas abordados nas formações, teve 1 resposta para “GRAVAÇÃO DE VÍDEO AULAS”; 3 respostas para “RECURSOS UTILIZADOS PELA ESCOLA”; 1 resposta para “EDUCAÇÃO NA PANDEMIA”; 2 respostas para “RECURSOS TECNOLÓGICOS” e 3 respostas para “ENSINO REMOTO”.

A pergunta seguinte do Questionário *online* se refere à porcentagem que indica quantos alunos estão acessando as aulas preparadas pelos professores no período de ensino remoto, imposto pela pandemia de Covid-19. A pergunta foi enunciada da seguinte forma: “Em relação aos seus alunos, qual a porcentagem que indica quantos estão tendo acesso a suas aulas neste período de ensino remoto, imposto pela pandemia?” e teve como opções de resposta “Menos de 20%”, “Entre 20% e 50%”, “Entre 50% e 80%”, “Mais de 80%” e “100%”. Os resultados estão apresentados na figura a seguir.

Figura 26 – Porcentagem de acesso as aulas pelos alunos



Fonte: dados do autor.

Os dados apresentados na Figura 26 mostram que 2 dos professores participantes responderam que menos de 20% dos alunos acessam as aulas por eles preparadas, 6 professores responderam que a quantidade de acessos dos alunos às aulas está entre 20% e 50%, 13 professores responderam que a porcentagem de acessos às suas aulas está entre 50% e 80% dos alunos, 6 professores responderam que mais de 80% dos seus alunos acessam suas aulas e 2 professores responderam que 100% de seus alunos acessam as aulas por eles preparadas no período de ensino remoto devido à pandemia de Covid-19.

Investigamos, também, no Questionário *online* as possíveis causas que levaram parte dos alunos a não acessar as aulas preparadas pelos professores no período do ensino remoto. A pergunta feita foi “Dos alunos que não estão tendo acesso a suas aulas nesse período, qual é o motivo? (pode marcar mais de uma resposta)” e como opções de respostas tinha “Não tem acesso à internet”, “Não possui computador e/ou celular”, “Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar as aulas”, “Outro”, “Não sei” e “Todos tem acesso as minhas aulas”. A tabulação das respostas dessa pergunta está elucidada na figura, a seguir.

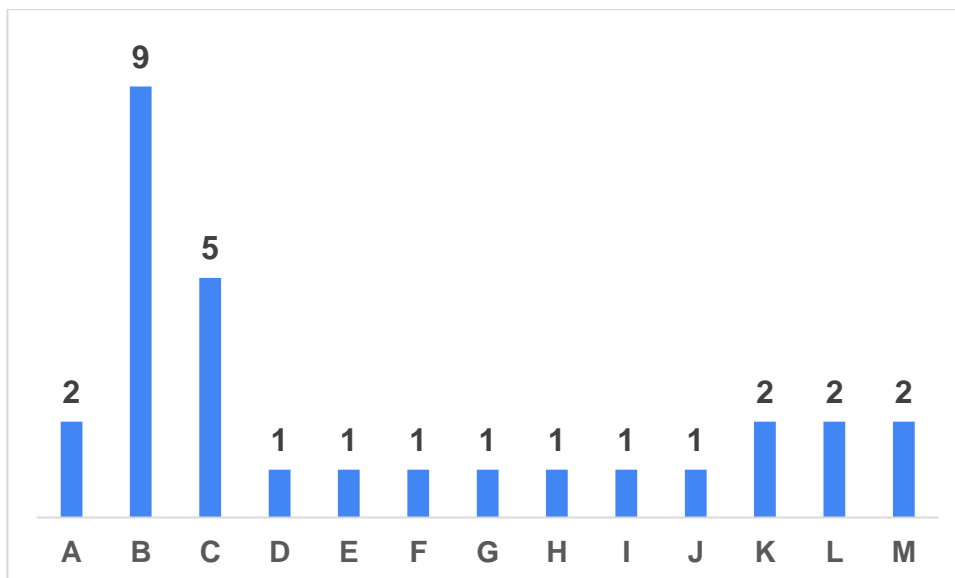
Como nessa questão cada professor também pode marcar mais de uma opção, organizamos as combinações no quadro subsequente para se ter uma melhor visualização e compreensão das respostas obtidas, definindo uma letra para cada combinação de respostas e apresentando-as na Figura 27.

Quadro 8 - Motivos do não acesso as aulas remotas pelos alunos

RESPOSTAS OBTIDAS	LETRA
Todo tem acesso as minhas aulas	A
Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular	B
Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas	C
Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Outro	D
Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas, Outro	E
Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas, Não sei	F
Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sei	G
Não tem acesso à Internet, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas, Outro	H
Não tem acesso à Internet	I
Não tem acesso à Internet, Outro	J
Não possui computador e/ou celular, Outro	K
Não sei	L
Outro	M

Fonte: dados do autor.

Figura 27 – Motivos do não acesso as aulas remotas pelos alunos

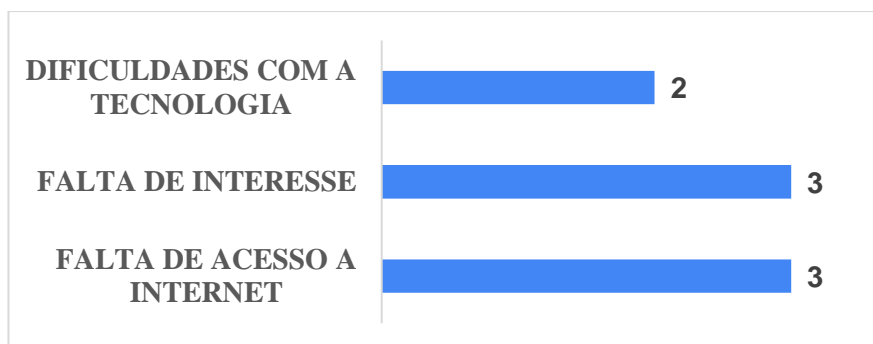


Fonte: dados do autor.

Analisando os dados da Figura 27, observa-se 2 repostas para “Todos tem acesso as minhas aulas”, 9 repostas para “Não tem acesso à internet, Não possui computador e/ou celular”, 5 repostas para “Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas”, 1 resposta para “Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Outro”, 1 resposta para “Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas, Outro”, 1 resposta para “Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas, Não sei”, 1 resposta para “Não tem acesso à Internet, Não possui computador e/ou celular, Não sei”, 1 resposta para “Não tem acesso à Internet, Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas, Outro”, 1 resposta para “Não tem acesso à Internet”, 1 resposta para “Não tem acesso à Internet, Outro”, 2 repostas para “Não possui computador e/ou celular, Outro”, 2 repostas para “Não sei” e 2 repostas para “Outro”.

A pergunta seguinte do Questionário *online* foi “Caso na pergunta anterior você tenha marcado "Outro", indique o motivo pelo qual os alunos não estão tendo acesso a suas aulas” e as repostas estão apresentadas na figura seguinte.

Figura 28 – Motivo do não acesso as aulas no período remoto

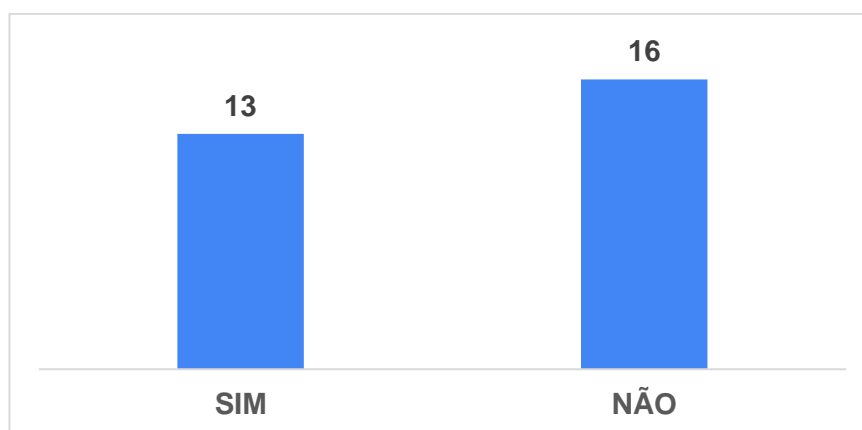


Fonte: dados do autor.

Analisando as respostas obtidas e tabuladas na Figura 28, notamos que duas respostas revelam que o que leva os alunos a não acessarem as aulas remotas é “DIFICULDADES COM A TECNOLOGIA”, 3 respostas revelam que o motivo é a “FALTA DE INTERESSE” e 3 respostas revelam que o motivo pelo qual os alunos não acessam as aulas remotas é “FALTA DE ACESSO A INTERNET”.

A última pergunta do questionário foi “Você gostaria de participar de uma segunda fase desta pesquisa, na qual será realizada uma Entrevista pelo Google Meet, após esse período de pandemia?” e as respostas estão apresentadas na Figura 29.

Figura 29 – Interesse em participar de uma entrevista pelo *Google Meet*



Fonte: dados do autor.

A tabulação das respostas dessa pergunta mostra que 13 dos 29 professores que responderam ao Questionário *online* gostaria de participar de uma segunda etapa desta pesquisa, através de uma entrevista, realizada de forma virtual pelo *Google Meet* e 16 professores disseram que não gostariam de ser entrevistados em uma segunda etapa dessa pesquisa.

5.2.3 Apresentação da Entrevista semiestruturada

As Entrevistas foram compostas por 10 questões e suas transcrições se encontram no Anexo B, desta pesquisa.

Apesar de 13 professores responderem aceitar gravar a entrevista, apenas 7 professores confirmaram a intenção quando foram novamente contatados para agendar a gravação da Entrevista pelo *Google Meet*. As gravações das Entrevistas ocorreram no período entre 30/09/2021 e 30/10/2021 e para manter a confidencialidade dos professores entrevistados, eles serão nomeados como P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7.

Cabe lembrar também que, considerando a particularidade de cada professor de matemática, levando-se em conta as respostas do Questionário e da Entrevista, ficará evidente também na análise das respostas a voz do pesquisador que, juntamente com sua orientadora, farão a crítica dentro do que é proposto na pergunta diretriz da pesquisa, pois conforme nos lembra (BORBA; ALMEIDA; GRACIAS, 2018, p.85) “o importante é que na análise apareça a criatividade e a voz do autor, que estará dialogando com as lentes da voz teórica e com a literatura analisada”.

Para se ter a organização sistemática dos dados da Entrevista semiestruturada nesta pesquisa, a análise será feita com base nas relações existentes entre os sujeitos em relação a utilização de recursos tecnológicos e as suas inter-relações com as Políticas Públicas nas práticas dos professores em períodos adversos. Nessa perspectiva, será fundamental para organizarmos e analisarmos os dados a utilização de alguns conceitos de Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (1977). Essa teoria é definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Na próxima subseção iremos apresentar alguns conceitos de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977), complementados com aportes teóricos de outros autores.

5.3 A Análise de Conteúdo

Conforme mencionado anteriormente, para organizarmos e analisarmos os dados utilizaremos alguns conceitos de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977). Sua

utilização auxilia na pesquisa, no sentido de propor a compreensão de uma realidade que se manifesta em momentos adversos.

Dessa forma, a análise dos dados busca compreender as inter-relações entre a prática docente e as Tecnologias Digitais, no processo de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva das Políticas Públicas, no âmbito das práticas docentes de professores que lecionam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Lembramos que a utilização desse referencial se deve às características apresentadas nesta pesquisa, além da influência exercida pelo Grupo de Formação de Professores (GFP), desenvolvido pela Profa. Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin, orientadora desta pesquisa. O GFP tem como prática a utilização da Análise de Conteúdo, (BARDIN, 1977), para analisar os dados pesquisados.

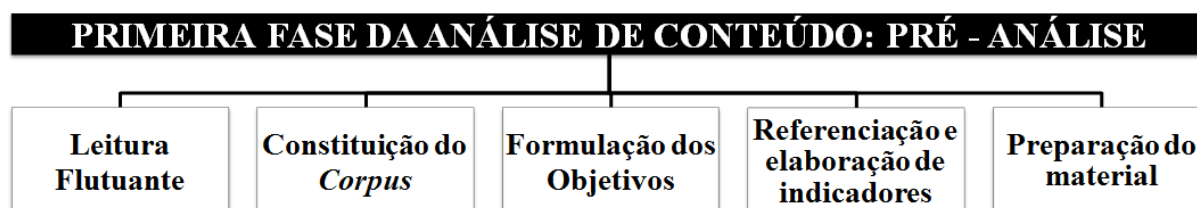
Ainda sobre a Análise de Conteúdo, Minayo (2002, p.203) indica que seu objetivo é “ultrapassar o nível do senso comum e do subjetivismo na interpretação e alcançar uma vigilância crítica frente à comunidade de documentos, textos literários, biografias, entrevistas ou observação”.

Corroborando com as afirmações anteriores, Cavalcanti, Calixto e Pinheiro (2014, p. 15) argumentam que a Análise de Conteúdo “emerge como técnica que se propõe à apreensão de uma realidade visível, mas também uma realidade invisível, que pode se manifestar apenas nas “entrelinhas” do texto, com vários significados”. Dessa forma, podemos afirmar que a Análise de Conteúdo é um conjunto de técnicas que são utilizadas visando a exploração do material coletado, buscando identificar os principais conceitos e temas discutidos na pesquisa.

A Análise de Conteúdo é realizada de forma sistematizada, seguindo a três fases propostas por Bardin (1977): *Pré-análise; Exploração do Material e Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação.*

Na primeira fase, a *Pré-análise*, ocorre a organização do material, com a finalidade de escolher os documentos que serão utilizados na análise.

Figura 30 – Primeira Fase da Análise de Conteúdo – Pré-análise



Fonte: Rodrigues (2016, p.101).

É, também na Pré-análise, que se busca formular hipóteses e objetivos, além de elaborar indicadores que irão fundamentar a interpretação final. Nos termos de Bardin (1977, p.95), “é a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas, tem por objectivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise.

Ademais, Na Pré-análise desenvolvemos uma lista de atividades que têm por objetivo operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais. A seguir, apresentamos outras, conforme Bardin (1977).

Leitura flutuante, que corresponde a “estabelecer um contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações” (BARDIN, 1977, p. 96). É nesta fase que o pesquisador tem o primeiro contato com os dados.

Escolha dos documentos, momento em que é constituído o *corpus* da pesquisa, ou seja, é organizado um conjunto de documentos que serão submetidos aos procedimentos analíticos. Para facilitar a escolha dos documentos, Bardin (1977) apresenta algumas regras, sendo elas: Regra da exaustividade, Regra da representatividade, Regra da homogeneidade e Regra de pertinência. Conforme apresentado anteriormente, os dados da pesquisa de campo a serem utilizados nessa pesquisa para compor o *corpus* são oriundos dos Questionários, das Entrevistas e da Análise Documental.

Formulação de hipóteses e objetivos, na qual o pesquisador supõe uma afirmação que será verificada. Nessa atividade, a constituição do *corpus* da pesquisa deve estar clara, pois “formular hipóteses consiste, muitas vezes, em explicitar e precisar – e, por conseguinte, em dominar – dimensões e direcções de análise, que apesar de tudo funcionam no processo” (BARDIN, 1977, p. 99).

Referenciação dos índices e elaboração de indicadores, em que o pesquisador se certifica da eficácia e da pertinência dos indicadores através de testes de alguns elementos dos documentos selecionados.

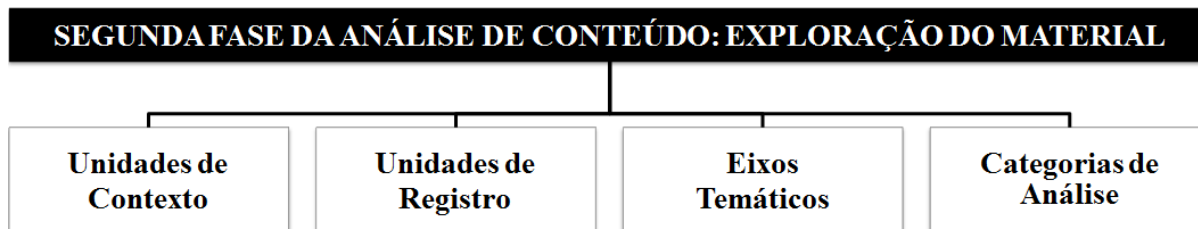
Preparação do material, momento que antecede a análise propriamente dita, no qual se prepara o material reunido, garantindo sua visibilidade e aproximação do pesquisador.

De acordo com Benites-Bonetti (2018, p.104), “essa atividade inclui edições de textos, transcrições das Entrevistas, organização do material em quadros e tabelas, ou seja, ações que facilitem a manipulação dos dados para a análise”.

A segunda fase, chamada de *Exploração do Material*, é a fase em que se faz a codificação dos dados da pesquisa de forma criteriosa e se busca uma transformação dos dados brutos do texto, realizada por regras precisas. De acordo com Bardin (1977, p.101) “consiste

essencialmente de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas”.

Figura 31 – Segunda fase da Análise de Conteúdo – Exploração do Material



Fonte: Rodrigues (2016, p.102).

A operação de codificação pode ser feita através de Unidades de Registro (UR) e Unidades de Contexto (UC). Assim, selecionam-se as “partes” dos dados que “saltam aos olhos” e, a partir dessas “partes”, faz-se a codificação por Unidades de Contexto. Conforme Bardin (1977, p.107),

A unidade de contexto serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exacta da unidade de registro. Isto pode, por exemplo, ser a frase para a palavra e o parágrafo para o tema.

Dessa forma, as Unidades de Contexto podem ser consideradas como o “pano de fundo” para as unidades de análise. Apesar de as Unidades de Contexto serem a “parte” mais ampla do conteúdo a ser analisado, elas servem para produzir significado na identificação das Unidades de Registro. As Unidades de Contexto devem ser compreendidas como unidade básica para a compreensão das Unidades de Registro correspondendo ao segmento da mensagem, cujas dimensões servem para a compreensão do significado exato da Unidade de Registro (FRANCO, 2007).

Para fazermos menção à Unidade de Contexto na pesquisa, identificamos no texto um trecho significativo e, a partir desse trecho, caracterizamos a Unidade de Registro. Cabe lembrar que as retomadas no texto são recorrentes, pois somente assim temos condições de elencar todas as Unidades de Contexto e Unidades de Registro.

As Unidades de Registro podem ter diferentes dimensões e naturezas, tais como palavra, personagem, acontecimento, documento, seguindo sempre um critério semântico de recorte, pois conforme Bardin (1977, p.104), “a Unidade de Registro é a unidade de significação

a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial”. Ademais, os *temas* aqui empregados como Unidade de Registro são expressos por frases, em consonância com Bardin (1977, p.105), o qual dispõe que “o tema é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura. O texto pode ser recortado em ideias constituintes, em enunciados e em proposições portadores de significações isoláveis”.

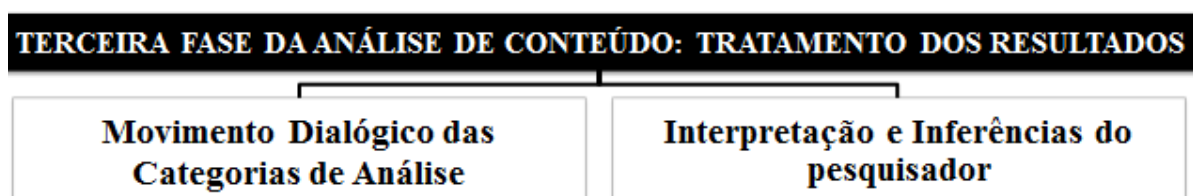
Considerando que Franco (2007) traz que o *tema* é uma afirmação sobre determinado assunto, podemos expor que os *temas* são como núcleos de sentido das unidades e são importantes para a futura categorização. Dessa forma, a cada procedimento metodológico de Coleta de Dados, devemos realizar o levantamento dos *temas*, que constituem base para caracterizar as nossas Unidades de Registro, os quais são obtidos a partir da leitura e releitura do material selecionado, buscando sempre direcionar ao objetivo da pesquisa e tentando responder à questão norteadora.

Selecionadas as Unidades de Contexto e Registro, agrupamos os *temas* iniciais (UR) em Eixos Temáticos. Esse agrupamento é feito por meio de confluências e diferenças, visando agrupar os *temas* elencados nas Unidades de Registro conforme o teor das mensagens, ampliando o foco no fenômeno, buscando compreender de forma específica o fenômeno. Esse movimento se faz importante, pois posteriormente podemos elencar as categorias de análise.

A prática de utilizar Eixos Temáticos é compartilhada pelo GFP que busca compreender de forma mais inerente o fenômeno investigado. Cabe ressaltar que a utilização de Eixos Temáticos não está prevista na teoria da Bardin (1977), mas assume pertinência em nosso trabalho para podermos realizar um segundo refinamento, buscando obter uma compreensão detalhada das mensagens, anteriormente à composição das categorias de análise.

A terceira fase da Análise de Conteúdo, chamada de *Tratamento dos Resultados, Inferências e Interpretação* trata do processo de constituição das Categorias de Análise e interpretação, em que o resultado bruto é aprimorado buscando torná-lo significativo. Chamamos esse momento de categorização, cujo objetivo, nos termos de Bardin (1977, p.119) é “fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos”.

Figura 32 – Terceira Fase da Análise de Conteúdo – Tratamento dos Resultados



Fonte: Rodrigues (2016, p.104).

Sobre a categorização, Bardin (1977, p. 117) assinala que “é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”. Portanto, a Análise de Conteúdo,

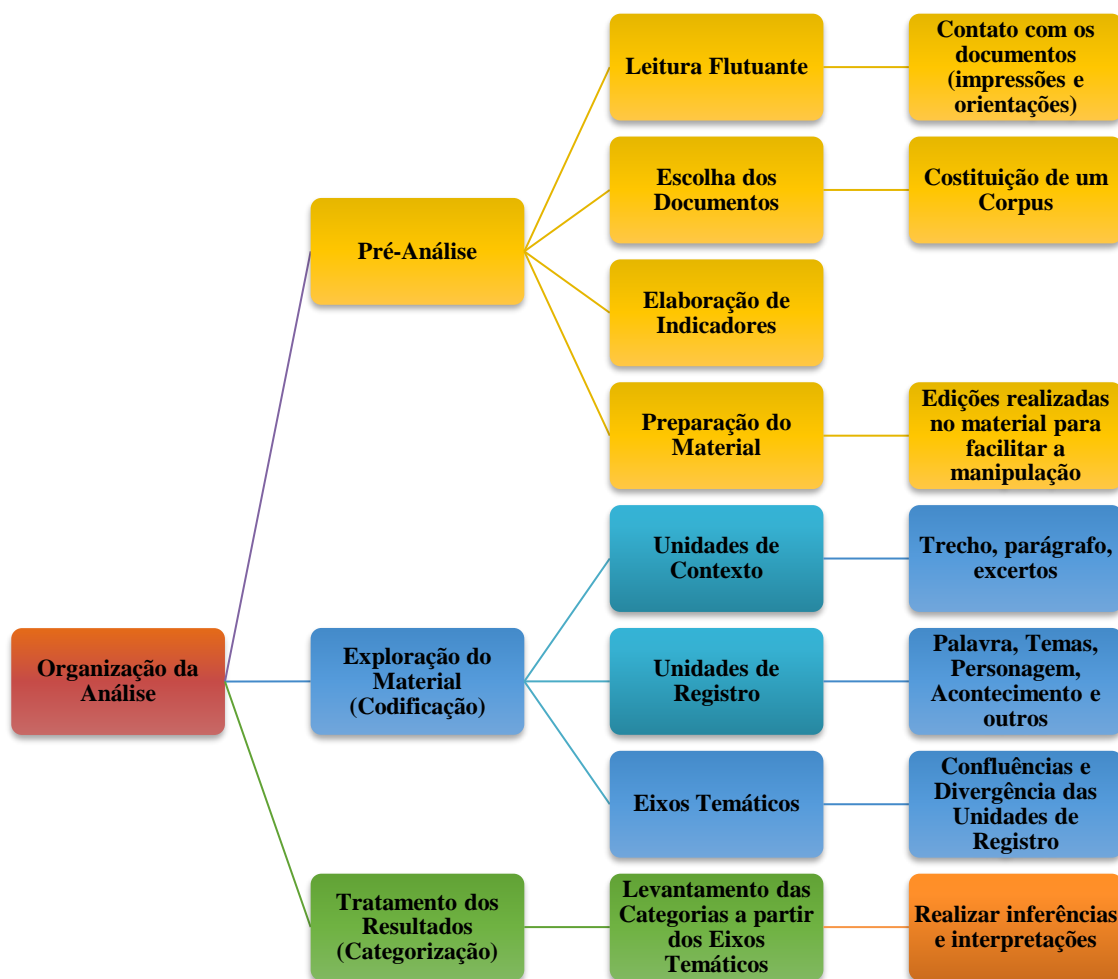
procura ir além da descrição das mensagens, pois é preciso atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo dessas mensagens, por meio da nossa interpretação. Nesse momento, podem existir duas possibilidades de interpretação. Aquela realizada a partir de um aporte teórico constituído, ou através de uma teoria que emerge a partir dos próprios dados. (RODRIGUES, 2016, p.106).

Dessa forma, podemos afirmar que a Análise de Conteúdo avalia a totalidade de um texto, passando esse texto por um “filtro” de classificação, buscando identificar as frequências ou ausências de itens, em que ao categorizar introduz-se uma ordem, conforme os critérios estabelecidos.

Ressaltamos que é uma prática do GFP, da UNESP/Rio Claro, em realizar a Análise de Conteúdo nos trabalhos desenvolvidos e orientados pela Profa. Dra. Rosana G. S. Miskulin, presente em trabalhos como os de Benites (2013), Mendes (2013), Diogo (2015), Farias (2015), Paulin e Miskulin (2015), Richit (2015), Rodrigues, Miskulin e Silva (2015), Rodrigues (2016), Paulin (2015, 2017), Mendes e Miskulin (2017), Gouveia (2017), Oliveira (2012, 2018), Benites-Bonnetti (2018), Almeida (2019), Oliveira (2020), Maciel (2020), Gregorutti (2022) e Firão (2022).

Nesta pesquisa, não buscamos a descrição dos dados, mas sim interpretá-los e dar sentido a eles, buscando responder à questão norteadora e atingir o objetivo proposto, assim concordamos com Oliveira et al. (2003, p. 14) que o “interesse não está na simples descrição dos conteúdos, mesmo que esta seja a primeira etapa necessária, para se chegar à interpretação, mas em como os dados poderão contribuir para a construção do conhecimento após serem tratados”. Apresentamos, a seguir, a Figura 33 as fases da Análise de Conteúdo, em que as cores obedecem a uma ordem horizontal de significado.

Figura 33 – Fases da Análise de Conteúdo



Fonte: Firão (2022, p. 84).

Assim, por meio dos Procedimentos Metodológicos descritos, esta pesquisa orienta o pesquisador a compreender os resultados de uma pesquisa qualitativa, fazendo a articulação entre o Referencial Teórico e as Entrevistas Semiestruturada. Isso confere subsídios para podermos discutir os dados, visando delinear uma resposta à questão norteadora da pesquisa, atingindo o objetivo proposto.

Na seção seguinte, dedicamos atenção à Análise de Conteúdo das Entrevistas Semiestruturadas.

6 CONTEXTO PRÁTICO DA ANÁLISE DE CONTEUDO – ENTREVISTAS COM PROFESSORES

Nesta seção, expomos a sistematização realizada para a obtenção das Categorias de Análise, a partir dos dados coletados através de Entrevistas Semiestruturadas, realizadas com sete professores que lecionam matemática no Ensino Fundamental – anos finais, em escolas municipais de cidades pertencentes à Diretoria de Ensino de Itu/SP no período entre 30/09/2021 e 30/10/2021 pelo *Google Meet*. Buscamos compor uma rede de significados, por meio da interpretação dos Núcleos de Sentidos, descrevendo confluências e divergências, pois de acordo com Franco (2007, p. 15),

o significado de um objeto pode ser absorvido, compreendido e generalizado a partir das suas características definidoras e pelo seu corpus de significação. Já o sentido implica a atribuição de um significado pessoal e objetivado que se concretiza na prática social e que se manifesta a partir das representações sociais, cognitivas, subjetivas, valorativas e emocionais, necessariamente contextualizadas.

Nessa perspectiva, o sentido é compreendido como uma articulação de significados do pesquisador/orientadora/pesquisa, inseridos em uma prática social que considera aspectos/dimensões sociais, cognitivas e emocionais, das inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais, no processo de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva das Políticas Públicas. Pois, conforme afirmam Miskulin, Silva e Rosa (2006, p.11) a explicitação de uma relação entre a diversidade cultural “possibilita a compreensão e a possível resignificação da prática docente”.

Dessa forma, realizamos os processos à luz de alguns conceitos da teoria de Análise de Conteúdo da Bardin (1977), buscando delinear possíveis respostas à nossa questão de investigação – Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática? O objetivo da pesquisa consiste em evidenciar as inter-relações da prática docente e as Tecnologias Digitais (TD), no processo de ensino de conceitos matemáticos, considerando-se a perspectiva das Políticas Públicas.

O quadro a seguir traz os questionamentos feitos aos professores na Entrevista Semiestruturada.

Quadro 9 - Roteiro da Entrevista – Questões Norteadoras

<p>Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de Matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior, propiciava o estabelecimento de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-lo para o ensino de conceitos matemáticos? Esses momentos existiram? Conte-nos com as suas palavras e manifeste-se livremente.</p>
<p>Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como eram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas para o desenvolvimento da prática docente?</p>
<p>Questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de Covid-19? Quais foram seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?</p>
<p>Questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?</p>
<p>Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?</p>
<p>Questão 6: Comente sobre sua visão referente à utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?</p>
<p>Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?</p>
<p>Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?</p>
<p>Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?</p>
<p>Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.</p>

Fonte: dados do autor.

Cabe ressaltar que as perguntas que compõem o roteiro da Entrevista Semiestruturada contêm questões que buscam aspectos que foram destacados em comum acordo com o Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática do GFP⁴³, ao qual esta pesquisa se encontra vinculada. Nesse sentido, a seguir, faremos a descrição da análise, baseada em Rodrigues (2016), Benites-Bonetti (2018), Firão (2022) e outros autores que pertencem ao GFP.

⁴³ <https://www.rc.unesp.br/igce/pgem/gfp/>.

A sistematização da análise foi realizada seguindo as três fases propostas por Bardin (1977): *Pré-análise; Exploração do Material e Tratamento dos Resultados, Inferência e Interpretação*.

Na primeira fase, a da *Pré-análise*, apresentada na subseção 5.3 desta tese, houve a organização do material e a eleição dos documentos que seriam utilizados na análise, ou seja, que constituirão o corpus de análise da pesquisa. Nessa fase, buscamos formular hipóteses e traçar objetivos, além de elaborar indicadores que fundamentam a interpretação final, pois de acordo com Bardin (1977, p.95), é “a fase de organização propriamente dita” Nesse período, desenvolvemos uma lista de atividades que teve como objetivo operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais das questões inerentes à pesquisa. Dentre essas atividades desenvolvidas, destacamos a *Leitura flutuante*, na qual pudemos “estabelecer um contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações” (BARDIN, 1977, p. 96), ou seja, foi nessa fase que tivemos o primeiro contato com os dados.

Destacamos, ainda, a *Escolha dos documentos*, momento em que foi constituído o *corpus* da pesquisa, ou seja, organizamos um conjunto de documentos que serão submetidos aos procedimentos analíticos. Para facilitar a escolha dos documentos utilizamos algumas das regras apresentadas por Bardin (1977), sendo elas: Regra da exaustividade, Regra da representatividade, Regra da homogeneidade e Regra de pertinência. Assim, conforme apresentado anteriormente, os dados desta pesquisa que compõem o *corpus* são oriundos dos Questionários, das Entrevistas Semiestruturadas e da Análise Documental.

Fizemos a *Formulação de hipóteses e objetivos*, por meio da qual pudemos supor afirmações a serem investigadas, pois, “formular hipóteses consiste, muitas vezes, em explicitar e precisar – e, por conseguinte, em dominar – dimensões e direcções de análise, que apesar de tudo funcionam no processo” (BARDIN, 1977, p. 99). Por fim, realizamos a *Preparação do material*, momento que antecedeu a análise propriamente dita e no qual preparamos o material reunido, garantindo sua visibilidade e aproximação do pesquisador e sua orientadora com o *corpus da pesquisa*, oriundos dos Questionários, das Entrevistas Semiestruturadas e da Análise Documental.

Portanto, nesta seção abordamos os processos realizados nas fases de *Exploração do material* (Fase 2) e *Tratamento dos resultados, inferência e interpretação* (Fase 3).

No processo de *Exploração do Material* (Fase 2), codificamos de maneira criteriosa os dados da pesquisa, buscando assim identificarmos as Unidades de Contexto (UC) e as Unidades de Registro (UR). Nessa fase, destacamos um parágrafo/trecho, que “no saltou aos olhos”, indicando a significação e a constituição das Unidades de Contexto. Após constituída a

(UC), elegemos o tema para caracterizarmos as Unidades de Registro, consideradas núcleos de sentido para a interpretação dos dados da pesquisa.

Após a Fase 2, agrupamos os temas iniciais (UR), por meio de confluências e divergências, em Eixos Temáticos (ET). Ressaltamos que esse agrupamento foi realizado a partir do teor das mensagens, objetivando identificarmos os aspectos/dimensões que nos remetessem às inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais (TD), no processo de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva das Políticas Públicas.

Essa sistematização das UR em ET foi realizada anteriormente à fase de Tratamento dos resultados, inferência e interpretação, a qual consideramos como uma fase intermediária às fases propostas por Bardin (1977). Ressaltamos que o movimento de constituição dos Eixos Temáticos é uma prática do Grupo de Formação de Professores da UNESP/Rio Claro, apoiada em um processo de estudo e pesquisa (MISKULIN, 2013; 2017). Essa prática foi importante para que, posteriormente, pudéssemos elencar as Categorias de Análise.

E, na Fase 3 – *Tratamento dos resultados, inferência e interpretação* – constituímos as Categorias de Análise, as quais serão apresentadas nas subseções 7.1 e 7.2, buscando “fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos” (BARDIN, 1977, p. 119). Para fins de elucidação, expomos o diagrama da sequência da Análise de Conteúdo, a seguir:

Figura 34 diagrama da sequência da Análise de Conteúdo



Fonte: Benites-Bonnetti (2018, p.170).

O diagrama mostra que as ações do pesquisador e sua orientadora convergem para a identificação do objeto de análise, a partir da atribuição de sentidos e significados. Na sequência, detalhamos cada etapa da sistematização e os processos de congruência e divergência entre as questões advindas das Entrevistas Semiestruturadas.

6.1 Levantamento das Unidades de Contexto e Unidades de Registro

Após a gravação das Entrevistas Semiestruturadas pelo *Google Meet* e a realização das transcrições, organizamos as respostas das perguntas realizadas aos depoentes em quadros, compostos por três colunas. Na primeira coluna, inserimos a identificação do depoente, lembrando que para manter a confidencialidade dos professores entrevistados, eles são nomeados como P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7. Na segunda coluna, inserimos os excertos das Entrevistas e nas terceira e quarta colunas, descrevemos as Unidades de Contexto (UC) e Unidades de Registro (UR), respectivamente.

Em cada resposta, utilizamos o grifo para identificarmos a parte essencial da mensagem (excerto), que consideramos como o pano de fundo, a partir daquilo que nos “saltou aos olhos”. A utilização do grifo se fez importante, pois nos auxiliou na identificação das informações advindas dos discursos dos depoentes. É importante ressaltarmos que o grifo só foi possível a partir de inúmeras releituras do material, ou seja, no movimento de “ir e vir” aos dados pesquisados, tendo um olhar para a elucidação das partes mais significativas em relação à questão norteadora e ao objetivo da pesquisa.

Os trechos das respostas destacadas pelo grifo foram considerados por nós como Unidades de Contexto que, após selecionados, foram copiados para a terceira coluna. Vale lembrar que cada excerto pôde nos trazer uma ou mais Unidades de Contexto, que foram determinadas a partir do teor das mensagens, alinhadas sempre com a questão norteadora e o objetivo da pesquisa. No processo realizado para a constituição das UC, existia um tema em evidência, na hermenêutica das mensagens que nos “saltou aos olhos”, possível de ser identificado mediante leituras e releituras cuidadosas do material. Dessa forma, os temas evidenciados foram considerados por nós Unidades de Registro e adicionados à quarta coluna.

Ressaltamos, também, as dificuldades que tivemos, em termos da sintaxe e da semântica dos depoimentos, ocorridos em todos os momentos de análise, para constituirmos as Unidades de Registro, buscando manter a fidedignidade à mensagem. Assim, de forma rigorosa, o pesquisador e sua orientadora estiveram atentos para que não ocorressem divergências em relação às respostas apresentadas pelos professores depoentes.

Cabe lembrar, ainda, que para preservar a escrita dos depoentes (professores) nesta pesquisa, os erros ortográficos relacionados aos depoimentos dos professores não foram corrigidos e que em todas as questões relacionadas ao contexto da pandemia de Covid-19, as respostas são consideradas neste contexto.

Apresentamos, na sequência, os quadros com as respostas dos professores depoentes e o movimento de constituição das Unidades de Contexto e de Registro desta pesquisa.

Quadro 10 - Questão 1 da Entrevista Semiestruturada

Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior propiciava o estabelecimento de inter-relações entre prática docente e as tecnologias digitais, visando prepara-la para o ensino de conhecimentos matemáticos. Esses momentos existiram? Conte com as suas palavras e manifeste-se livremente.			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	<p>Bom, <u>quando eu me formei, né, em matemática, nós tínhamos aulas assim na questão de laboratório, que tínhamos essa parte na questão de pedagogia prática, né, já digo assim no curso. E nós tínhamos assim, várias atividades práticas envolvendo jogos, eles aplicavam bastante essa parte, mostravam também na questão da gente já poder utilizar, já era o <i>GeoGebra</i> né, não tão profundamente quanto agora, porque esses aplicativos foram sendo desenvolvidos mais de 10 anos atrás.</u></p> <p>Então tinha sim, não como agora, viu Sílvio, foi uma assim, que por exemplo... Bem superficial, vamos dizer assim, na época em que eu tive essa questão da tecnologia, não foi tão aprofundada como era, talvez seria, nos dias de hoje, que eu acho que devia até fazer parte do currículo. Eu até guardei uma parte para falar num momento oportuno aqui, sobre que eu acredito que a tecnologia deveria ser já um conteúdo da grade escolar de todas as [trecho não compreendido].</p> <p>Principalmente as disciplinas, né, porque essa pandemia nos deu um susto, não sei se nós estaremos livres, será que não vão vir outras, né? Então, mas assim, pra não fugir da sua pergunta, eu tive aulas em laboratório, mas assim, não tão profundamente que me daria uma boa</p>	<p>[...] quando eu me formei, né, em matemática, nós tínhamos aulas assim na questão de laboratório, que tínhamos essa parte na questão de pedagogia prática, né, já digo assim no curso. E nós tínhamos assim, várias atividades práticas envolvendo jogos, eles aplicavam bastante essa parte, mostravam também na questão da gente já poder utilizar, já era o <i>GeoGebra</i> né, não tão profundamente quanto agora, porque esses aplicativos foram sendo desenvolvidos mais de 10 anos atrás.</p>	<p>Utilização de jogos e softwares na formação inicial</p>

	base. Eu teria que pesquisar muito mais na época.		
P2	<p>Sim, esses momentos existiram sim. O único problema quando foi na gravação, <u>foi a gente não teve muito essa prática em sala de aula, como publicar, entre outras coisas. Mas teve um momento sim, mas não assim tanto prático, mais teórico.</u></p>	<p>[...] foi a gente não teve muita essa prática em sala de aula, como publicar, entre outras coisas. Mas teve um momento sim, mas não assim tanto prático, mais teórico.</p>	<p>Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e software na formação inicial</p>
P3	<p><u>Na minha formação eu tive várias matérias que usavam a tecnologia. Eu tive três matérias que foram as principais: a prática pedagógica, instrumentalização, e também a contextualização do ensino de matemática, então essas três, elas usaram bastante a parte de tecnologia, tanto que foi aí que eu comecei a usar o GeoGebra, eu já conhecia o GeoGebra, que eu conheci ele no ensino médio, mas que eu fui usar ele mesmo foi nessas três matérias aí.</u> Então eu tinha bastante esse contato, mais na parte de instrumentalização, que a gente tinha as aulas direto, na sala de laboratório de informática lá na faculdade, então a gente aprendeu a usar vários <i>softwares</i> de matemática, mas visando mais a parte da geometria, mais o <i>GeoGebra</i>, e também a fazer alguns jogos, então a gente fez vários joguinhos assim, com uso de <i>software</i>, e também jogos de tabuleiro. Então eu usei mais, eu tive esse contexto, né, não só na minha... Porque era matemática e química junto, onde a gente meio que fazia uma ligação de matemática e química, fazia algumas discussões. Então eu tive bastante essa</p>	<p>Na minha formação eu tive várias matérias que usavam a tecnologia. Eu tive três matérias que foram as principais: a prática pedagógica, instrumentalização, e também a contextualização do ensino de matemática, então essas três, elas usaram bastante a parte de tecnologia, tanto que foi aí que eu comecei a usar o <i>GeoGebra</i>, eu já conhecia o <i>GeoGebra</i>, que eu conheci ele no ensino médio, mas que eu fui usar ele mesmo foi nessas três matérias aí.</p>	<p>Utilização do <i>GeoGebra</i> e de jogos na formação inicial</p>

	parte de usar a tecnologia dentro da matemática.		
P4	<p>Processo de formação... não teve essa abordagem, eu acho que é recente talvez nos tempos de hoje seja até incorporado ali a as atividades que eles estudam e desenvolvem em sala de aula, e eu não tive isso, mas a minha experiência nessa área, não é tanto com a formação, mas com a prática, prática que eu desenvolvi antes de trabalhar dentro da área da educação, trabalhei dentro da indústria, e fiz muitos dos cursos, eu trabalhei numa empresa multinacional, e muitos dos nossos cursos eram <i>online</i>, então eram reunidos os participantes de diversos lugares, às vezes de diversos países, mais especificamente quando eu fiz o curso de <i>Black Belt</i> para cuidar da qualidade na empresa, então foi o meu primeiro contato com essa tecnologia, a gente podia participar de um treinamento disperso em vários lugares e aproveitar conteúdo, para material, trocar ideias diferentes. Mas <u>a minha formação inicial não teve isso aí</u>, e até pela idade eu acho que não tinha nem essa possibilidade, porque eu já tinha uns 54 anos, então naquela época isso não era muito comum, então mais recentemente, quando apareceu a tecnologia, eu corri atrás de tudo, eu sei fazer programação, eu não gosto muito de trabalhar com fonte de parte de internet, mas eu sei trabalhar com programação, eu compreendo bastante o desenvolvimento dessa área. Quanto a aplicação do trabalho, o docente aqui já é uma próxima etapa, a gente vai discutir num momento adequado, eu acho que o objetivo aqui</p>	<p>[...] a minha formação inicial não teve isso aí [...]</p>	<p>Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial</p>

	era tá dentro do meu processo de formação.		
P5	<p>Esses momentos eles existiram, eu tive várias disciplinas que tratavam desse tópico, eu não lembro exatamente a quantidade de disciplinas, mas foram várias, e cada semestre o foco era de um foco específico, então por exemplo, <u>eu tive disciplinas que tratavam só de multimídia, a gente conseguiu trabalhar com multimídia, tive outras disciplinas com mesmo teor, mas com foco em trabalhar a programação e Scratch, a plataforma Scratch do MIT, então por conta de ter um semestre inteiro só pra trabalhar com programação no Scratch, eu considero que eu tive uma formação interessante nesse aspecto né, tópicos de GeoGebra também foram tratados nessas disciplinas,</u> nessas mais variadas disciplinas, então apesar de terem faltado vários <i>softwares</i> que nós poderíamos ter aprendido pra dar suporte, mas apesar disso, eu acho que para um curso de 3 anos, eu acredito que foi muito completo assim, diante do tempo foi muito completo essa formação, eu gostei.</p>	<p>[...] eu tive disciplinas que tratavam só de multimídia, a gente conseguiu trabalhar com multimídia, tive outras disciplinas com mesmo teor, mas com foco em trabalhar a programação e Scratch, a plataforma Scratch do MIT, então por conta de ter um semestre inteiro só pra trabalhar com programação no <i>Scratch</i>, eu considero que eu tive uma formação interessante nesse aspecto né, tópicos de <i>GeoGebra</i> também foram tratados nessas disciplinas [...]</p>	<p>Utilização do <i>Scratch</i>, <i>GeoGebra</i> e da tecnologia na formação inicial</p>
P6	<p>Certo. Então, <u>em minha formação inicial, não houve esses momentos de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais. Então eu posso afirmar, que sim, que eu não fui preparado para ensinar conceitos matemáticos com a utilização desses recursos e tecnologia digitais, né, então eu acredito que a falta dessa formação fez a diferença nesse momento da pandemia inclusive.</u> Se tivesse sido preparado para a utilização desses recursos, talvez eu</p>	<p>[...] em minha formação inicial, não houve esses momentos de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais. Então eu posso afirmar, que sim, que eu não fui preparado para ensinar conceitos matemáticos com a utilização desses recursos e tecnologia</p>	<p>Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial</p>

	teria me sentido mais pronto né, mais preparado no momento que eu precisei desse conhecimento aí.	digitais, né, então eu acredito que a falta dessa formação fez a diferença nesse momento da pandemia inclusive [...]	
P7	<p>Bom, vamos lá. <u>Em minha formação inicial como docente em matemática no ano de 2014, eu tive a oportunidade de aprender sobre pedagogia em sua base geral, no entanto não me recordo muito bem de momentos sobre tecnologias digitais.</u> [...]</p> <p>[...] creio que minha base tecnológica tenha vindo de minha primeira faculdade, que foi projetos mecânicos, mas principalmente <u>de meus conhecimentos prévios em tecnologia, eu sempre tive uma relação direta com tecnologias digitais por próprio interesse.</u></p>	<p>[...] Em minha formação inicial como docente em matemática no ano de 2014, eu tive a oportunidade de aprender sobre pedagogia em sua base geral, no entanto não me recordo muito bem de momentos sobre tecnologias digitais [...]</p> <p>[...] de meus conhecimentos prévios em tecnologia, eu sempre tive uma relação direta com tecnologias digitais por próprio interesse.</p>	<p>Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial</p> <p>Interesse e familiarização do professor com as tecnologias</p>

Fonte: dados do autor.

Quadro 11 - Questão 2 da Entrevista Semiestruturada

Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das políticas públicas para o desenvolvimento da prática docente?			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
	<p>Bom, essa questão de políticas públicas, né, que envolve todos os recursos de educação, a questão de investimento, existe toda essa questão... <u>Que falta muito investimento na educação, era sempre discutido nas reuniões de HTPC,</u> aonde sempre eram expostos</p>	<p>Que falta muito investimento na educação, era sempre</p>	<p>Discussão sobre investimentos na educação</p>

<p>P1</p>	<p>vários temas, né questão de, principalmente os déficits de aprendizagem, que vinham das crianças.</p> <p><u>A questão de que era necessário a gente ter atividades que trouxessem conceito para as crianças sobre o perigo de... Na questão de se envolver com coisas ilícitas, de drogas, até questão de higiene que nós sabemos que...</u> Não na nossa cidade, Cerquilha, que é uma cidade extremamente abençoada e muito boa por sinal, mas estamos falando das cidades grandes, né, aonde até falta saneamento básico, e isso não deixa de ser responsabilidade até da escola, de ensinar, os perigos, e muita coisa, projeto sobre tudo isso, então sempre foi em momentos de HTPC mesmo nas escolas.</p>	<p>discutido nas reuniões de HTPC, [...]</p> <p>A questão de que era necessário a gente ter atividades que trouxessem conceito para as crianças sobre o perigo de... Na questão de se envolver com coisas ilícitas, de drogas, até questão de higiene que nós sabemos que [...]</p>	<p>Necessidades do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19</p>
<p>P2</p>	<p>Então, era bastante debatido né, <u>porque a faculdade ela mostra uma realidade, mas quando você entra mesmo em sala de aula, a realidade é totalmente outra.</u> Eles tentam mostrar que tudo, assim é, com os pingos nos is, mas totalmente ao contrário quando a gente chega sala de aula, na verdade cada escola tem a sua realidade.</p>	<p>[...] porque a faculdade ela mostra uma realidade, mas quando você entra mesmo em sala de aula, a realidade é totalmente outra.</p>	<p>Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar</p>
	<p>Na nossa formação eu tinha uma matéria específica, que era a política de educação e docência.</p>		<p>Não pertinente</p>

<p>P3</p>	<p>Então a gente falava bastante dessa parte das políticas públicas. Era meio difícil, assim, nas discussões, porque eram 4 áreas diferentes numa aula só, matemática, química, filosofia e história, então cada um via o seu ponto de vista de uma forma diferente. Então era bem complicado, mas aulas bem agitadas nessa parte. Ao meu ver, assim, eu acho essas políticas muito importantes porque, por exemplo, eu faço uso de uma, que eu fiz o FIES⁴⁴, que é o Financiamento Estudantil. Então eu fiz né, faço até agora porque eu ainda pago esse FIES pra ter o acesso ao ensino, né, um ensino superior, então eu acho muito importante. O FIES, o Prouni⁴⁵, são várias políticas que ajudaram aí, e ainda estão ajudando no ensino. Em relação a professor, eu acho o que mais, assim, o que mais entra e mais ajuda a gente é o Fundeb⁴⁶, que eu vejo que foi o mais discutido em todas as aulas foi o Fundeb, porque assim, tudo o que a gente precisa fazer dentro da escola, querendo ou não, precisa de um apoio, um apoio financeiro, a estrutura da sala, se a gente quer fazer uma aula diferente, então tudo a gente precisa que a escola às vezes tenha e proporciona. Então Fundeb eu acho que é o que mais teve</p>		
------------------	---	--	--

⁴⁴ FIES: Fundo de financiamento estudantil.

⁴⁵ Prouni: Programa universidade para todos.

⁴⁶ Fundeb: Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação

	presente ali nas nossas áreas, e na maior parte das discussões.		
P4	<p><u>Olha, as políticas públicas, elas trabalharam de forma bem superficial, na verdade assim, se a gente for pensar em um objetivo, até onde deveria chegar, não. Sabia da legislação pertinente, mas não era tratado a fundo, nunca foi eu acho que tratado a fundo,</u> e o mais próximo que nós tínhamos disso aí era no estilo da didática, que era outro contato, mas ele também é bastante superficial pelo contato com a realidade, e na parte de pedagogia, a pedagogia abordava mais, era uma área que abordava mais o conceito de principalmente legislação, não tanto como política pública, mas voltava um pouco mais para as iniciativas do estado em relação à educação. Então questionava, trabalhava de forma crítica e nos preparava um pouco mais pra esse universo que era a educação pública.</p>	<p>Olha, as políticas públicas, elas trabalharam de forma bem superficial, na verdade assim, se a gente for pensar em um objetivo, até onde deveria chegar, não. Sabia da legislação pertinente, mas não era tratado a fundo, nunca foi eu acho que tratado a fundo [...]</p>	<p>Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas</p>
P5	<p>Foram bem produtivas, eu tive, nesse aspecto, eu não tive o tanto de carga horária quanto eu gostaria de ter, foram poucas as horas de discussão sobre políticas públicas, mas as poucas horas eu achei que foram bem utilizadas, as discussões foram bem intensas na minha sala e <u>a professora ela conseguiu trazer um debate mais voltado pra nossa realidade, que na época a gente fazia estágio na escola, então ela fazia muitos questionamentos relacionados aos</u></p>	<p>[...] a professora ela conseguiu trazer um debate mais voltado pra nossa realidade, que na época a gente fazia estágio na escola, então ela fazia muitos</p>	<p>Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar</p>

	<p><u>textos que envolvia política pública com o que a gente via ali na sala de aula enquanto estagiários</u> né, então apesar da pouca carga horária, que eu acho que é uma questão estrutural da faculdade, não foi uma opção da faculdade ter dado pouca carga horária, mas foi uma opção da professora ter dado uma boa ênfase nesses aspectos, então eu achei que foi muito produtivo.</p>	<p>questionamentos relacionados aos textos que envolvia política pública com o que a gente via ali na sala de aula enquanto estagiários [...]</p>	
P6	<p>Certo. Na minha formação, então, havia um componente curricular que era a política e legislação educacionais, <u>porém eu não me recordo de nenhuma discussão assim, alguma explicação sobre essa importância das políticas públicas no desenvolvimento da prática docente.</u> Então, não posso afirmar que não houve esse tipo de orientação, né, acerca desse tema, se realmente trata de uma falha de memória minha mesmo, mas se houve também não foi uma coisa tão marcante assim que ficou na minha formação, que eu realmente não me recordo de nenhuma orientação desse tema específico.</p>	<p>[...] porém eu não me recordo de nenhuma discussão assim, alguma explicação sobre essa importância das políticas públicas no desenvolvimento da prática docente [...]</p>	<p>Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas</p>
P7	<p>Bom, em nossas discussões, debates né, com os colegas, professores, a gente sempre chegou à conclusão de que o professor faz a sua própria formação continuada, ou seja, <u>acreditamos que não existam muitas políticas públicas de incentivo ao professor, ou se existem, está bem mal divulgada. Sinto que no campo da docência temos que nos desdobrar muito mais</u></p>	<p>[...] acreditamos que não existam muitas políticas públicas de incentivo ao professor, ou se existem, está bem mal divulgada.</p>	<p>Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas</p>

	<p><u>se quisermos nos manter atualizados, o professor que não se interessa por isso fica totalmente desatualizado e não é cobrado por nenhuma instituição ou por alguém.</u></p> <p>Sinto que o professor aprende de fato a ser professor quando já é um professor, ou seja, quando já está em sala de aula atuando como professor.</p>	<p>Sinto que no campo da docência temos que nos desdobrar muito mais se quisermos nos manter atualizados, o professor que não se interessa por isso fica totalmente desatualizado e não é cobrado por nenhuma instituição ou por alguém.</p>	
--	--	--	--

Fonte: dados do autor.

Quadro 12 - Questão 3 da Entrevista Semiestruturada

Questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	<p>Bom, primeiro o susto. O susto inicial de, né, numa terça-feira de repente, não podíamos mais pisar na escola. Então como fazer isso, né, então nós tivemos assim, a questão de se preparar... Eu não sei se aqui já tá na questão da prefeitura, onde nós tivemos um apoio muito grande aqui em Cerquilha, a resposta foi rápida, nos apresentaram a plataforma Iônica⁴⁷, aonde nós tínhamos assim, salas de aula né, praticamente, cada disciplina tinha sua sala de aula, então a gente podia preparar aulas mesmo né, com exercícios, eu gravava vídeos pela plataforma, colocava no canal do <i>YouTube</i>, colocava o link, para as crianças poderem ver. Foi um susto? Foi, <u>tive que aprender a mexer em <i>YouTube</i>, fazer canal, gravar vídeo,</u></p>		

⁴⁷ Iônica é o ambiente digital da FTD Educação que foi desenvolvido para conectar estudantes, professores e famílias em um só ambiente virtual. <http://ftdse.ftd.com.br>

	<p><u>né, fazer aquela parte de edição. Teve que aprenderem aplicativos, pra poder visualizar pras crianças</u>, foi assustador, e depois a gente foi vendo o quanto a gente era forte pra conseguir da conta, e a resposta das crianças, né, porque eles também tiveram que entrar num universo novo, era uma tela de computador, de celular, muitos não tinham a questão do notebook, então foi pelo celular. Então, foi assim, um desafio muito grande, nós tivemos um suporte muito rápido aqui, no caso, em Cerquilha, então isso nos ajudou. Então, nós tivemos, assim, ferramentas pra conseguir desenvolver o trabalho. Fácil não foi, porque nós que somos da área de matemática, né Sílvia, ensinar equação a distância não é fácil, mas com os recursos que tivemos, muitas atividades... Essa plataforma nos ajudava porque a gente tinha como colocar a apostila pra eles, mesmo <i>online</i>. Então tinha alguns caminhos que nos ajudava, mas assim, foi na base de choro também, porque no começo era assustador, mas assim né, com calma, respirando fundo, pensando nas crianças, nós conseguimos passar. Hoje a gente olha e fala: Nossa, vencemos. Mas deu certo.</p>	<p>[...] tive que aprender a mexer em <i>YouTube</i>, fazer canal, gravar vídeo, né, fazer aquela parte de edição. Teve que aprenderem aplicativos, pra poder visualizar pras crianças [...]</p>	<p>Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos</p>
<p>P2</p>	<p>Então, em questão da pandemia, <u>foi bem desafiador, pelo simples fato dos alunos não terem acesso à internet, outros não tinham recursos, a maioria se disponibilizaram de apenas um celular dentro da casa</u>, mas eu tentei fazer o máximo possível, tentei fazer, [...]</p>	<p>[...] foi bem desafiador, pelo simples fato dos alunos não terem acesso à internet, outros não tinham recursos, a maioria se disponibilizaram de apenas um celular dentro da casa [...]</p>	<p>Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos</p>

	<p><u>[...] cheguei até a usar o Google Formulário, criei jogos, compartilhava o link no WhatsApp, tive bastante aderência em relação nessa parte. Mas [...]</u></p> <p><u>[...] eu tentei fazer o máximo possível de inclusão digital com os alunos mais pobres, mais necessitados. Mas mesmo assim, é um grande problema ainda.</u></p>	<p>[...] cheguei até a usar o Google Formulário, criei jogos, compartilhava o link no WhatsApp, tive bastante aderência em relação nessa parte [...]</p> <p>[...] eu tentei fazer o máximo possível de inclusão digital com os alunos mais pobres, mais necessitados. Mas mesmo assim, é um grande problema ainda.</p>	<p>Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do <i>Google Formulário</i></p> <p>Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia</p>
<p>P3</p>	<p>Olha, esse momento eu acho que pegou todos os professores de surpresa. Eu tinha acabado de entrar na rede municipal, eu entrei no finalzinho de 2019, então 2020 seria o ano que eu ia pegar aí, o ano inteiro de prática dentro da sala de aula mesmo. Então foi um desafio né, o que fazer, já que todo mundo ficou parado, foi bem difícil. Pra mim, como eu já tinha tido tanta prática na faculdade com essa parte da tecnologia, eu não senti tanto, eu consegui ter um meio termo com os alunos, então como a maioria dos alunos tinha acesso à internet, o quê que eu fiz, eu comecei a usar <i>YouTube</i> né, a gente tinha o acesso da plataforma, mas aí eu também <u>comecei a usar o <i>YouTube</i>, não só postar vídeos do <i>YouTube</i> pra eles, mas eu fazer os vídeos</u>, mesma com toda aquela vergonha que a gente tinha, eu comecei a fazer os vídeos utilizando a apostila, então pra mim essa foi a maior facilidade que eu tive, e daí eu percebi que os alunos conseguiam acessar e fazer</p>	<p>[...] comecei a usar o <i>YouTube</i>, não só postar vídeos do <i>YouTube</i> pra eles, mas eu fazer os vídeos [...]</p>	<p>Utilização do <i>YouTube</i> e elaboração de vídeos pelo professor</p>

	<p>os exercícios, e mandar de volta pra mim. Então a gente usava ali, o <i>YouTube</i>, o <i>WhatsApp</i>, e a plataforma todo momento, pedia sempre pra eles postarem na plataforma, pra gente ter esse meio termo. O maior desafio, acho que também <u>a maior dificuldade que a gente teve, é saber se eles tavam conseguindo realmente entender o que estávamos ensinando</u>, porque assim, a matemática é mais difícil, o eixo que entre em todas as matérias, [...]</p> <p>[...] <u>é a mais difícil de ser ensinada no ensino remoto, né, parte de geometria, figuras, eu sempre falo que eles só vão conseguir entender quando eles pegam realmente na mão, geometria eu gosto bastante de construir figuras, então eles conseguem a entender a hora que eles começam a construir figuras</u>, e fazer conta né, é muito mais difícil você apresentar uma conta no ensino remoto, do que você na sala de aula, na lousa, explicando realmente. Então eu acho que isso foi a maior dificuldade, não só na minha área, mas acho que também em outras, de tentar perceber se o aluno tava conseguindo aprender o que a gente tava passando, e se todos estavam conseguindo ter esse acesso, que foi mais difícil mesmo né, <u>eu senti que os alunos que tinham acesso à internet não foram tão prejudicados quanto os alunos que pegavam só as atividades impressas, porque não tinha a mesma explicação</u>, a escola acabou pedindo pra gente fazer</p>	<p>[...] a maior dificuldade que a gente teve, é saber se eles tavam conseguindo realmente entender o que estávamos ensinando [...]</p> <p>[...] é a mais difícil de ser ensinada no ensino remoto, né, parte de geometria, figuras, eu sempre falo que eles só vão conseguir entender quando eles pegam realmente na mão, geometria eu gosto bastante de construir figuras, então eles conseguem a entender a hora que eles começam a construir figuras [...]</p> <p>[...] eu senti que os alunos que tinham acesso à internet não foram tão prejudicados quanto os alunos que</p>	<p>Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos</p> <p>Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto</p> <p>Desafios do trabalho docente</p>
--	--	---	---

	<p>atividades bem curtinhas, com explicação bem curta, atividades bem curtinhas, então acabava dificultando quem estava em casa. Então, eu senti isso, a gente fez o possível pra atingir todos os alunos, tanto que eu achei o <i>YouTube</i> a forma mais fácil mesmo, porque às vezes os vídeos eram muito longos, a plataforma ainda estava limitada, ela tinha uma porcentagem lá de megas, e também o <i>WhatsApp</i> ele corta os vídeos no meio, então o <i>YouTube</i> foi o meio mais fácil ali de direcionar os alunos.</p>	<p>pegavam só as atividades impressas, porque não tinha a mesma explicação [...]</p>	<p>pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos</p>
<p>P4</p>	<p>Vamos começar pelo fim. As facilidades, eu não tive problemas de adaptação com a tecnologia em si, as surpresas, que eu posso chamar surpresas conversando com os colegas hoje em dia, mas pra mim não foi que a pandemia, quando pega de surpresa todo mundo, nós havia um preparo, o aluno não tá preparado pra mergulhar nesse mundo por conta própria e começar a desenvolver um trabalho que ele tem que tá consciente que ele é ativo, não é passivo que chega lá, olha e acabou. Então, respondendo do fim pro começo, dificuldade eu não tive, <u>eu sei fazer edição de vídeo, sei trabalhar com <i>YouTube</i>, a gente até trabalhou com alguns programas, que a gente podia usar a matemática ali nos softwares, eu também não tive problema, eu já conheci alguns, eu usava mais o <i>Minitab</i></u>, então esse eu não usei muito com o pessoal, [...]</p> <p>[...] mas pra usar tudo quase que eu podia desenvolver com Excel, com algumas coisas de Acess também, eu desenvolvi, eu passei pra eles a apresentação em <i>PowerPoint</i>. A</p>	<p>[...] eu sei fazer edição de vídeo, sei trabalhar com <i>YouTube</i>, a gente até trabalhou com alguns programas, que a gente podia usar a matemática ali nos <i>softwares</i>, eu também não tive problema, eu já conheci alguns, eu usava mais o <i>Minitab</i> [...]</p>	<p>Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos</p>

	<p>tecnologia em si que estava em disposição foi só questão de começar a se informar, buscar uma leitura, a gente prepara o terreno, e depois já sabe como preparar, então, isso aí não apresentou dificuldades. Quanto às tecnologias em si, eu acredito que elas tem muita coisa boa, mas que foi lançada ou a gente começou a usar no ímpeto, por isso não tinha nada, então esse jogar ali, não preparar os alunos, eu acho que foi muito negativo, e as tecnologias, tinha algumas que são muito bem estruturadas aí, essas racionais já se preparam há muitos anos, se você pega o exemplo do Estados Unidos ali, tem “nome de empresas”, você pega muito material ali com eles assim, gratuito, que já é distribuído pro povo acessar, mas eles já tem que ter aquela mentalidade de saber pesquisar, de ser autodidata. Eu acho que a gente não tava preparado pra isso, e num outro processo, foi que eu percebi, é que entre essas grandes tecnologias que são muito caras, que nem se você pegar uma pronta do Facebook ou do Google, ou uma outra que seja menos conhecida, mas comprovadamente eficiente, são muito caras, daí apareceu muito desenvolvimento local querendo formatar uma base de dados, pra começar a trabalhar esse conceito de forma muito establanada. Então, não achei legal, nós ainda aqui em Cerquilha tivemos uma sorte, porque temos a empresa um pouco mais estruturada, mas ainda assim ela fica devendo bastante pra esse processo, principalmente a interface com o aluno, é bem complicado, em todas essas plataformas em que eu conheci, e uma</p>		
--	--	--	--

	<p>outra coisa que pode falar, primeiro: pra fazer esse tipo de educação à distância, a tecnologia tem que tá disponível né, <u>quando eu falo tecnologia é a infraestrutura mesmo de internet, de ter redes, de ter acessos, a maior parte que eu encontrei de, eu chamo de desculpas, mas não posso falar que é isso, até porque a gente tá em São Paulo, aqui a coisa deve tá um pouco mais adiantada, é que o pessoal alega que não tem recurso, eles não tinham como acessar, quando tinha, não tinha uma internet que fosse de boa qualidade, não podiam se reunir para uma formação <i>online</i> onde a gente instruiria,</u> então ficou tudo aquilo lá, tem até um nome que eles falam em inglês que a gente fala pra remoto, mas é outro nome que a gente usa, assíncrono se eu não me engano. Então, quando a gente trabalhava dessa forma de deixar o material disponível, e dar uma semana pra eles trabalharem, passando as orientações, isso tudo se perdia, e eu constatei isso no retorno às aulas, então eu acho que era uma solução que a gente não pensava aqui no Brasil, pelo menos não nas escolas públicas, e foi imposta por causa da pandemia de uma hora pra outra, e não foi legal, tanto que a gente sabe disso nos efeitos hoje. Um ou outro que sempre vai tirar uma porcentagem lá de pessoas que tiveram um bom aproveitamento disso, mas eu acredito que na rede pública a maioria não se deu muito bem não.</p>	<p>[...] quando eu falo tecnologia é a infraestrutura mesmo de internet, de ter redes, de ter acessos, a maior parte que eu encontrei de, eu chamo de desculpas, mas não posso falar que é isso, até porque a gente tá em São Paulo, aqui a coisa deve tá um pouco mais adiantada, é que o pessoal alega que não tem recurso, eles não tinham como acessar, quando tinha, não tinha uma internet que fosse de boa qualidade, não podiam se reunir para uma formação <i>online</i> onde a gente instruiria [...]</p>	<p>Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos</p>
--	---	---	---

<p>P5</p>	<p>No período da pandemia que 100% dos alunos ficaram remotamente, que foi o maior período, pelo menos em Boituva, eu acredito na maior parte do Brasil, foi muito desafiante, principalmente no começo, <u>eu tive um pouco menos de dificuldade em relação aos meus colegas de trabalho justamente, eu acredito por conta da minha formação inicial ter dado essa ênfase em tecnologias, então apesar de eu não ter tanta habilidade com rede social, porque eu não tenho rede social e assim por diante, eu já tinha uma certa habilidade com <i>software</i> e fazer manipulações desse tipo, de multimídia, gravar vídeos, então a parte de gravar vídeo aulas eu tive uma certa facilidade</u>, porque eu já tinha feito isso na universidade, já tinham me pedido pra eu fazer isso lá na universidade. Então, foi desafiante, porque foi a primeira vez que eu tive que fazer isso integralmente né, todo processo de aprendizagem que foi feito assim, então foi desafiante, mas uma das dificuldades que eu tive foi de não saber se tava sendo tão efetivo, então a gente teve maior liberdade pra se arriscar de coisas que a gente não tinha tanta coragem, agora eu posso arriscar, só que a efetividade do aprendizado era difícil de medir, já é difícil no presencial, no <i>online</i> ficou muito às cegas, então essa eu achei uma grande dificuldade.</p>	<p>[...]eu tive um pouco menos de dificuldade em relação aos meus colegas de trabalho justamente, eu acredito por conta da minha formação inicial ter dado essa ênfase em tecnologias, então apesar de eu não ter tanta habilidade com rede social, porque eu não tenho rede social e assim por diante, eu já tinha uma certa habilidade com <i>software</i> e fazer manipulações desse tipo, de multimídia, gravar vídeos, então a parte de gravar vídeo aulas eu tive uma certa facilidade [...]</p>	<p>Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19</p>
<p>P6</p>	<p>Certo. Então, a pandemia pegou todo mundo de surpresa, então acredito que ninguém tava preparado essa prática pedagógica de forma remota. Então, no caso de matemática especificamente, eu acredito que ainda seja um desafio ainda</p>		

	<p>maior, se a gente considerar a grande dificuldade que os estudantes tem de entender os conceitos matemáticos, <u>então eu considero que o maior desafio foi desenvolver o aprendizado de conteúdos novos de forma remota, então sem ter esse contato presencial com os alunos, que no presencial conseguia tirar mais dúvidas, mediar nota, de forma remota não tem esse contato</u>, então eu achei que essa foi a grande dificuldade. Enquanto[...]</p> <p>[...] <u>as facilidades né, eu destacaria a plataforma Iônica né, que foi utilizada como meio de comunicação né, com os estudantes onde as aulas aconteceram.</u> Então a plataforma, no meu ponto de vista, era bem estruturada, conseguiu suprir todas as necessidades, fora o desenvolvimento desse ensino remoto.</p>	<p>[...] então eu considero que o maior desafio foi desenvolver o aprendizado de conteúdos novos de forma remota, então sem ter esse contato presencial com os alunos, que no presencial conseguia tirar mais dúvidas, mediar nota, de forma remota não tem esse contato [...]</p> <p>[...] as facilidades né, eu destacaria a plataforma Iônica né, que foi utilizada como meio de comunicação né, com os estudantes onde as aulas aconteceram.</p>	<p>Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos</p> <p>Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino</p>
P7	<p>Bom, como eu disse anteriormente, eu sempre tive uma familiaridade com a tecnologia, e pra mim a única coisa que eu enfrentei, problemática assim, foi mais o desinteresse por parte dos alunos, que mesmo na escola a gente já acha um pouco difícil despertar o interesse, principalmente no campo da matemática, a gente sempre trabalha com aulas mais dinâmicas! Enfim, professor vira de tudo, vira ator, vira comediante, pra tornar a</p>		

	<p>aula mais interessante. Então assim, longe do contato físico, a gente teve que se virar pra continuar despertando esse interesse no aluno, eu senti dificuldade nisso, por não ter esse contato, <u>não saber se de fato o aluno que tá do outro lado me assistindo, se ele realmente tá ali, muito alunos não gostam de participar do sistema remoto, eles não abrem a câmera, tem vergonha de falar, então foi uma das dificuldades</u>, tá adaptando o aluno, não foi nem por minha parte, porque eu tô acostumada a fazer isso, pra mim tá ok, mas foi por parte do aluno, adaptar cada aluno com o seu problema pra tá interagindo com a gente na aula. Também, eu senti falta de recursos, os alunos não tem internet boa, ou se tem, tem a internet limitada, às vezes usa o aparelho do pai, da mãe, precisam de um aparelho próprio, não tinham notebook, enfim, essas faltas de recursos. Em contrapartida, eu observei uma enorme dificuldade por parte de muitos professores que tiveram que se adaptar a tecnologia, alguns se saíram bem, porém a ajuda de colegas nas escolas foi indispensável, então pra mim, eu não senti dificuldade com a parte da tecnologia, mesmo porque eu sempre tive em contato com a tecnologia, mas eu percebi que vários colegas meus, professores, sentiram uma enorme dificuldade não sendo amparados assim, por outras instituições ou até mesmo por políticas públicas pra ajudá-los, foi assim, um ajudando o outro mesmo.</p>	<p>[...] não saber se de fato o aluno que tá do outro lado me assistindo, se ele realmente tá ali, muito alunos não gostam de participar do sistema remoto, eles não abrem a câmera, tem vergonha de falar, então foi uma das dificuldades [...]</p>	<p>Dificuldades do professor na percepção sobre a presença <i>online</i> dos alunos</p>
--	---	--	---

Fonte: Dados do autor.

Quadro 13 - Questão 4 da Entrevista Semiestruturada

Questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	<p>Bom, nós estamos assim, na pandemia, vamos falar um pouquinho do ano passado. Mesmo na plataforma, nós estávamos assim com os conceitos, assim, prioritários, né, com base de que tivemos reuniões na prefeitura, assim, temos os orientadores de cada disciplina que nos orientavam também nessa questão. Então nós ficamos nessa parte de tentar realmente é, como posso dizer, focar nessa parte pras crianças se sentirem, conseguirem entender os conceitos mais simples pra gente chegar nos mais, assim, complexos, porque a gente sabe que é difícil, não é? Ano passado eu tinha 7º ano, então nós estávamos trabalhando equação, ângulo, então tinha essa questão de que eu tive que ir muito devagar, propiciando essa parte. Vou falar um pouquinho agora a base, voltando no presencial. <u>Tive que retornar, trabalhando o material dourado, focando nas questões individuais para as crianças</u>, tentando olhar assim, diferente, porque cada um voltou de uma maneira, cada um reagiu a pandemia de uma maneira diferente, tem criança que nem parece que teve pandemia, eles voltaram assim, como se nada tivesse acontecido, eles conseguem desenvolver atividades numa</p>	<p>Tive que retornar, trabalhando o material dourado, focando nas questões individuais para as crianças[...]</p>	<p>Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos</p>

	<p><u>facilidade extrema, há crianças que nós travamos na adição. Então eu tive que voltar um pouquinho nessa parte de acolhimento que eu acho que é essencial para as crianças, porque matemática assusta.</u></p> <p>Então, eu voltei nessa parte, esse ano <u>eu estou trabalhando com o 6º ano, então utilizei muitas questões de material dourado, muita criatividade, assim, como eu posso dizer, lúdica, usei também alguma coisa lúdica</u> que eu podia com eles, foi assim que eu estou trabalhando.</p>	<p>[...] há crianças que nós travamos na adição.</p> <p>Então eu tive que voltar um pouquinho nessa parte de acolhimento que eu acho que é essencial para as crianças, porque matemática assusta.</p> <p>[...] eu estou trabalhando com o 6º ano, então utilizei muitas questões de material dourado, muita criatividade, assim, como eu posso dizer, lúdica, usei também alguma coisa lúdica [...]</p>	<p>Identificação do professor do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos</p> <p>Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos</p>
<p>P2</p>	<p><u>Durante o processo da</u> pandemia, eu fazia resumos. Como a prefeitura adotou apostilas eu fazia resumos para eles, porque eles têm muita dificuldade em, como fala, a entender o conteúdo sozinho, então <u>eu explicava com as minhas próprias palavras, e nessa eu colocava vários exemplos mostrando como resolver cada um dos exercícios.</u> Além disso tentei marcar algumas aulas <i>online</i>, só que era muito baixa a audiência,</p>	<p>Durante o processo da pandemia, eu fazia resumos. [...] eu explicava com as minhas próprias palavras, e nessa eu colocava vários exemplos mostrando como resolver cada um dos exercícios.</p>	<p>Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos</p>

	porque não eram todos que tinham computador, e assim a gente foi.		
P3	<p>É, como eu falei antes, <u>o meio mais fácil mesmo foi a forma de gravar os vídeos</u>, realizar vários vídeos. A todo momento eu sempre peguei a apostila, então se você quiser acessar lá <u>no YouTube, tem os vídeos lá com a apostila, lousinha do lado</u>, então esse foi o jeito mais fácil que eu encontrei né, <u>de desenvolver todas as aulas, por meio dos vídeos</u>. Eu acho que no momento em que o aluno vê a gente, ele saber que tem alguém ali atrás, fica muito mais fácil do que ele só olhando no computador, na tela da plataforma mesmo.</p>	<p>[...] o meio mais fácil mesmo foi a forma de gravar os vídeos [...] no <i>YouTube</i>, tem os vídeos lá com a apostila, lousinha do lado, então esse foi o jeito mais fácil que eu encontrei né, de desenvolver todas as aulas, por meio dos vídeos.</p>	<p>Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)</p>
P4	<p>O que eu percebi foi assim, eu fiz alguns processos, algumas avaliações diagnósticas <u>pra saber se daquele processo à distância, tudo que nós tínhamos passado, se aplicava realmente em sala de aula, se teria o aproveitamento. Foi decepcionante, não teve, e pelo contrário que nós percebemos ali na volta, foi um descompasso muito grande, a maioria dos alunos voltaram precisando trabalhar em fundamentos</u>, assim, coisas muito básicas, e especificamente dentro da matemática, eles perderam a habilidade, eles não tem paciência pra trabalhar, [...]</p>	<p>[...] pra saber se daquele processo à distância, tudo que nós tínhamos passado, se aplicava realmente em sala de aula, se teria o aproveitamento. Foi decepcionante, não teve, e pelo contrário que nós percebemos ali na volta, foi um descompasso muito grande, a maioria dos alunos voltaram precisando trabalhar em fundamentos [...]</p>	<p>Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos</p>

	<p><u>[...] não conseguem se debruçar sobre um problema, querem que esteja vinculado às vezes com alguma coisa do dia a dia, a gente consegue fazer esses problemas, só que pra, por exemplo, pro ensino fundamental II, eles não tem vivência pra ficar com todos os tipos de problema que a gente pode aplicar, então eu senti essa grande dificuldade, [...]</u></p> <p><u>[...] os fundamentos seriam trabalhando ali com os números, por exemplo as operações fundamentais dos números inteiros, a gente ia começar a trabalhar com naturais, já começou, com a soma e a multiplicação eles tinham muita dificuldade, daí a gente vai ampliando isso aí, dando a noção de conjunto, ampliando um pouco pra chegar, por exemplo, pra trabalhar com inteiros ou com frações, a daí desabou, daí você tem que revisar, porque daquela coisa, eu entendi assim né, múltiplos é uma coisa que a gente devia revisar, revisando, trabalhando, exaustivamente em casa,</u></p>	<p>[...] não conseguem se debruçar sobre um problema, querem que esteja vinculado às vezes com alguma coisa do dia a dia, a gente consegue fazer esses problemas, só que pra, por exemplo, pro ensino fundamental II, eles não tem vivência pra ficar com todos os tipos de problema que a gente pode aplicar, então eu senti essa grande dificuldade [...]</p> <p>[...] os fundamentos seriam trabalhando ali com os números, por exemplo as operações fundamentais dos números inteiros, a gente ia começar a trabalhar com naturais, já começou, com a soma e a multiplicação eles tinham muita dificuldade, daí a gente vai ampliando isso aí, dando a noção de conjunto, ampliando um pouco pra chegar, por exemplo, pra</p>	<p>Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos</p> <p>Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos</p>
--	--	---	---

	<p>multiplicação, divisão, todos os processinhos, pra ver se eles conseguiram pegar de novo isso aí, pra gente começar a trabalhar um pouco mais em outros métodos, do que ficar só com conta, que nem eles chamam lá de “efetue e arme”, eu não gosto muito disso, mas eles não sabiam ler, por exemplo,[...]</p> <p><u>[...] pra interpretar o problema, quando você coloca um probleminha que exige a leitura, se debruçar sobre um problema, comparar, selecionar a informação que passou, entender o que foi pedido pra você desenvolver o problema de uma forma lógica pra gente olhar, eles perderam isso aí, então ficou bastante difícil, a gente tem que educar eles nesse processo, eu tô achando difícil, porque a grande coisa é, como você tira alguém que ficou quase dois anos em frente de redes sociais ou de televisão, pra ficar 4 horas ou 5 dentro de uma classe num processo que é muito mais árduo, o trabalho ali exige disciplina, exige muito da pessoa, e eles não estavam preparados pra isso, então tá sendo um recomeço que eu tô achando bastante complicado. E essa geração, não falo de geração, mas essa turma que perdeu essas habilidades, vamos dizer assim, <u>essa capacidade de se organizar e de se concentrar, eles provavelmente vão sofrer por um bom tempo com isso ainda, porque não vejo correção imediata pra isso, se é essa a pergunta, eu acho que tá dentro, não?</u></u></p>	<p>trabalhar com inteiros ou com frações, a daí desabou, daí você tem que revisar [...]</p> <p>[...] pra interpretar o problema, quando você coloca um probleminha que exige a leitura, se debruçar sobre um problema, comparar, selecionar a informação que passou, entender o que foi pedido pra você desenvolver o problema de uma forma lógica pra gente olhar, eles perderam isso aí, então ficou bastante difícil, a gente tem que educar eles nesse processo, eu tô achando difícil [...]</p> <p>[...]essa capacidade de se organizar e de se concentrar, eles provavelmente vão sofrer por um bom tempo com isso ainda, porque não vejo</p>	<p>Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos</p> <p>Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas</p>
--	--	---	---

		correção imediata pra isso [...]	
P5	<p>Certo. No momento atual, no município de Boituva, voltou 100% dos alunos, então a gente já tá algum tempo com 100% em sala de aula, são muito poucos os que ainda estão em casa, são os que têm comorbidades, então eu vou considerar a pergunta com um período um pouquinho anterior, que era o que tava mais remoto, porque agora tá praticamente um período comum. Nesse período eu queria me aventurar em alguma coisa que eu não tivesse tanta habilidade, não sei, daí eu comecei a fazer histórias em quadrinhos usando o <i>Paint</i>, aquele <i>software</i> da Microsoft que vem no computador, e essa iniciativa se deu por conta de eu lecionar pra uma classe, são duas classes na verdade de alunos que tem muita dificuldade, então eles foram separados propositalmente nessas salas, são duas salas com muita dificuldade, então além de não estar no presencial, <u>estar online me exigiu que eu tentasse inovar de alguma forma. Então, a leitura deles é ainda muito precária, muitos deles tem muita dificuldade de leitura, então eu percebi que se eu apelasse um pouco pro visual, pra representação gráfica, talvez pudesse ter um pouquinho mais de êxito</u> com esse alunos que não tem a leitura né, [...]</p>	<p>[...] estar <i>online</i> me exigiu que eu tentasse inovar de alguma forma. Então, a leitura deles é ainda muito precária, muitos deles tem muita dificuldade de leitura, então eu percebi que se eu apelasse um pouco pro visual, pra representação gráfica, talvez pudesse ter um pouquinho mais de êxito [...]</p>	<p>Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i>⁴⁹ e <i>GeoGebra</i>) na prática docente</p>

⁴⁹ *GeoGebra* é um *software* de Matemática dinâmica para todos os níveis de ensino que reúne geometria, álgebra, folhas de cálculo, gráficos, estatística e cálculo numa aplicação fácil de utilizar. Link: <https://www.geogebra.org/about?lang=pt-PT>

	<p><u>[...] então uma das práticas foi essa de eu montar histórias em quadrinhos no <i>Paint</i>, e eu tentei em algumas vezes usar o <i>GeoGebra</i> na parte de estatísticas, não foi tão eficaz assim, não foi tão eficiente, mas eu gostei da experiência, valeu a experiência, [...]</u></p> <p><u>[...] e a prefeitura ela disponibiliza o sistema radar⁴⁸ de Boituva que é pra gente postar as atividades, então um contato com a tecnologia foi esse que a gente teve, que ficou meio que direcionado a este radar, montar as atividades nesse radar, que é uma estrutura meio rígida assim de montar atividade. Mas depois de certo ponto, <u>a gente podia também montar atividades em plataformas como o <i>Google Forms</i>, e eu acabei gostando bastante também por conta de diversos caminhos que você pode dar, bifurcações nas repostas, enfim, isso ficou interessante. As opções foram essas assim, relacionadas à tecnologia, as estratégias foram basicamente essas.</u></u></p>	<p>[...] então uma das práticas foi essa de eu montar histórias em quadrinhos no <i>Paint</i>, e eu tentei em algumas vezes usar o <i>GeoGebra</i> na parte de estatísticas, não foi tão eficaz assim, não foi tão eficiente, mas eu gostei da experiência [...]</p> <p>[...] a prefeitura ela disponibiliza o sistema radar de Boituva que é pra gente postar as atividades, então um contato com a tecnologia [...] a gente podia também montar atividades em plataformas como o <i>Google Forms</i>, e eu acabei gostando bastante também por conta de diversos caminhos que você pode dar, bifurcações nas repostas [...]</p>	<p>Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i> e <i>GeoGebra</i>) na prática do professor</p> <p>Utilização pelo professor de plataformas (<i>Radar</i> e <i>Google Forms</i>) na prática do professor</p>
P6	Certo. Como eu já tinha comentado, então esse foi o maior desafio, proporcionar um processo de ensino e aprendizagem de forma remota. Então, de acordo com os		

⁴⁸ Plataforma desenvolvida para a Prefeitura Municipal de Boituva.

	<p>recursos que tinha no momento, e também pensando nos recursos que os estudantes tinham a disposição deles, <u>eu procurei trabalhar os conteúdos da apostila, dando preferência pra aquelas habilidades prioritárias e de forma conjunta a isso, indicava algumas vídeo aulas lá do <i>YouTube</i></u> pra facilitar o entendimento do aluno, visto que nesse primeiro momento a gente não tinha muita opção da aula <i>online</i> né, na plataforma, então a gente não tinha esse recurso, então eu acabei indicando ali algumas vídeo aulas pra ajudar ali no processo do entendimento do aluno.</p>	<p>[...] eu procurei trabalhar os conteúdos da apostila, dando preferência pra aquelas habilidades prioritárias e de forma conjunta a isso, indicava algumas vídeo aulas lá do <i>YouTube</i> [...]</p>	<p>Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)</p>
P7	<p>Durante a pandemia, que foi no ano de 2019, no início de 2019, <u>eu ofereci aulas através de <i>Google Meet</i></u> para os meus alunos, não foram todos os professores que conseguiram fazer isso, na verdade eu transformei a minha casa em uma sala de aula praticamente, mas infelizmente devido à falta de recursos, principalmente pela falta de internet ou internet limitada, poucos alunos puderam participar. <u>Ofereci também suporte de dúvidas por <i>WhatsApp</i></u>, mas realmente senti uma certa dificuldade em ensinar a matemática no ensino remoto, é muito difícil você conseguir fazer com que o aluno entenda por um áudio de <i>WhatsApp</i>, principalmente no campo da matemática. Os alunos que tinham facilidades se saíam bem, porém os alunos com dificuldades era muito</p>	<p>[...] eu ofereci aulas pelo <i>Google Meet</i> [...]</p> <p>Ofereci também suporte de dúvidas por <i>WhatsApp</i> [...]</p>	<p>Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>Google Meet</i></p> <p>Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>WhatsApp</i></p>

	diffícil garantir seu aprendizado apenas com sistema de <i>WhatsApp</i> .		
--	---	--	--

Fonte: dados do autor.

Quadro 14 - Questão 5 da Entrevista Semiestruturada

Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	<p>Sílvio, eu acho que tudo nessa pandemia, foi a empatia. É um olhar diferenciado, é uma outra visão acima dos alunos. Então eu acredito que foi assim, <u>entender a individualidade mais do que nunca de cada um</u>. Eu fiquei muito nisso, agora estou fazendo isso ainda, né, nessa parte. Gostaria de estar podendo fazer mais, mas nós temos todo um protocolo que não permite muito, por conta da segurança, então eu estou trabalhando diferenciado. Tem aluno que eu tenho vontade de sentar, colocar ele quase que no colo e falar "Vamo. Vamo, que eu to aqui com você pra te ajudar", e porque alguns voltaram assim... Sílvio, assim, é muita coisa, <u>voltaram com uma carga muito grande, muitas perdas, então tem aluno que fala assim pra mim "Mas eu não consigo"</u>, "Eu não quero". Então a gente tá tendo que trabalhar com um olhar diferenciado pra cada aluno. É assim que eu tô fazendo.</p>	<p>[...]entender a individualidade mais do que nunca de cada um [...]</p> <p>[...]voltaram com uma carga muito grande, muitas perdas, então tem aluno que fala assim pra mim "Mas eu não consigo" [...]</p>	<p>Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p> <p>Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p> <p>19</p>

<p>P2</p>	<p>Eu acredito que <u>a gente precisa de mais recursos e também mais orientações de como desenvolver isso em sala de aula.</u></p> <p>Eu sei que os professores estão se reinventando, mas eu acredito que se tivesse <u>um pouquinho mais de recursos, um pouquinho mais assim de capacitação</u>, que eu acho super importante né, porque professor de matemática, principalmente, tem um grande desafio de como colocar a aula diferenciada pro aluno pra que ele possa tentar entender um pouquinho da matemática nos dias de hoje.</p>	<p>[...] a gente precisa de mais recursos e também mais orientações de como desenvolver isso [a Matemática] em sala de aula.</p> <p>[...] um pouquinho mais de recursos, um pouquinho mais assim de capacitação [...]</p>	<p>Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19</p> <p>Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19</p>
<p>P3</p>	<p><u>O que eu achei mais importante foi o fato deles terem uma apostila</u>, porque o mais difícil pra gente trabalhar é não ter um contexto, uma apostila pra seguir, então como a gente aqui na nossa rede municipal, a gente tem o sistema apostilado, <u>é muito mais fácil você conseguir seguir o conteúdo, do que se a gente não tivesse nada nas mãos</u>. Então, pra mim o mais fácil na hora de desenvolver as aulas, era saber que eles tinham uma apostila na mão,</p>	<p>O que eu achei mais importante foi o fato deles terem uma apostila [...] é muito mais fácil você conseguir seguir o conteúdo, do que se a gente não tivesse nada nas mãos [...]</p>	<p>Utilização de material didático (apostila/sistema) na prática do professor</p>

	<p>mesmo que eu não explicasse alguns conteúdos, na apostila tinha essa explicação né, essa resolução do exercício, exercícios com base na explicação, então isso foi o mais importante, o que mais me ajudou ali foi a parte de eu saber que eles tinham essa apostila, <u>e também que eu achei vários vídeos curtos, no YouTube</u>, mas com uma explicação simples, eu acho que eles conseguiram entender, além daqueles que eu fazia, mas o mais importante mesmo foi eles terem essa apostila na mão.</p>	<p>[...] e também que eu achei vários vídeos curtos, no <i>YouTube</i> [...]</p>	<p>Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19</p>
<p>P4</p>	<p>Quando eu fico pensando especificamente em matemática, a gente sabe que é uma área que cobra muito da gente em uso, não só da tecnologia, mas de uma certa cumplicidade de toda a escola, que a gente sabe que a direção, os funcionários, que os alunos, eles já formaram <u>uma visão de matemática, que matemática é um bicho de 7 cabeças, que eu não sei fazer, olha eu sou burro, eu não sei fazer isso, então essas coisas a gente tem que ir tirando aos poucos da mentalidade deles, e ir trabalhando um pouco mais estima</u>, essa estima que eu entendo assim, que a pessoa, se você ficar sempre num nível fácil, não oferece desafio, você sobe um pouco a régua pra acompanhar os outros alunos da mão puxada, e dispersa, porque daí eles acham que tá além da capacidade deles, e o professor tem</p>	<p>[...] uma visão de matemática, que matemática é um bicho de 7 cabeças, que eu não sei fazer, olha eu sou burro, eu não sei fazer isso, então essas coisas a gente tem que ir tirando aos poucos da mentalidade deles, e ir trabalhando um pouco mais estima [...]</p>	<p>Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19</p>

	<p>que ter uma certa cumplicidade com todo mundo pra poder conversar livremente sobre esses problemas, e falar, olha eu tenho muito dispersa dos alunos, então eu tenho alunos que tem condição de ir, e um monte de alunos que estão travados, então é muito heterogêneo, vamos dizer assim essa informação, então <u>eu pego classes diferentes, e eu não consigo acompanhar o mesmo conteúdo, daí a gente tem que desenvolver junto com a direção alguma forma de trazer esse conteúdo de matemática pra todos e avançando, e não só trabalhar com aquela coisa muito básica, você tem que avançar, empurrando todos os outros, e pedindo ajuda até pros próprios alunos que tem um pouco mais desempenho. Eu adorei algumas coisas, que alguns alunos que estavam com muita facilidade, eu conversei em particular com eles, <u>falei se eles queriam um material preparado um pouco diferenciado pra eles fazerem, mas não como lição de casa, mais como um desafio, e pros que estavam muito defasados, eu também preparei um material específico pra imprimir, às vezes precisa vir com imagens, coisa muito, muito base, mas ficou isso aí né, tá um problema difícil da gente superar isso aí, eu falo especificamente da região que eu trabalho, porque eu sei da condição social do pessoal aqui, se o pessoal tivesse mais poder aquisitivo, a gente podia cobrar mais um pouco, mas no</u></u></p>	<p>[...] eu pego classes diferentes, e eu não consigo acompanhar o mesmo conteúdo, daí a gente tem que desenvolver junto com a direção alguma forma de trazer esse conteúdo de matemática pra todos [...]</p> <p>[...] falei se eles queriam um material preparado um pouco diferenciado pra eles fazerem, mas não como lição de casa, mais como um desafio, e pros que estavam muito defasados, eu também preparei um material específico pra imprimir, às vezes precisa vir com</p>	<p>Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19</p> <p>Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19</p>
--	---	---	--

	<p>contato com os alunos, as histórias que a gente ouve, um pai ou mãe, familiar, o que você fazia quando você tava em casa, a minha mãe mandava eu ficar na frente da televisão e calar a boca, e eu falei nossa, mas como você fez isso, aí quanto tempo você fez isso, o tempo todo, eu chego hoje em dia é assim, minha mãe sai e me manda ficar cuidando da criança, a minha mãe nunca olhou pra isso aqui, é obrigação da escola ficar com você. Então quando a gente vai colhendo esses depoimentos, assim, dos alunos, a gente sabe que não é só o conteúdo que a gente tem que trabalhar, eu tento trabalhar com eles essa formação um pouco mais ampla aí, a matemática, <u>eu até abro mão do conceito de matemática pra deixar eles um pouco mais, como eu posso chamar, melhorar a forma que eles enxergam o mundo, a gente fala de auto estima</u>, mas nem é isso.</p>	<p>imagens, coisa muito, muito base, mas ficou isso aí né [...]</p> <p>[...]eu até abro mão do conceito de matemática pra deixar eles um pouco mais, como eu posso chamar, melhorar a forma que eles enxergam o mundo, a gente fala de auto estima [...]</p>	<p>Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19</p>
<p>P5</p>	<p>Eu acho que um aspecto importante é uma auto motivação, eu acho que todos os professores, principalmente, todos os profissionais, na verdade, estavam muito cansados na pandemia e os professores também estavam passando por um cansaço, e essa auto motivação porque todos estão cansados, parece que não tem ninguém pra te motivar, nenhum companheiro, estão todos ao mesmo</p>		

	<p>tempo cansados, <u>então eu acho que essa auto motivação foi um aspecto que a gente teve que desenvolver pra não ficar mais desanimado do que já estava, motivação por parte da gestão também, eu achei muito importante, porque eu tenho uma gestão que eu me orgulho muito e eles assumiram um papel muito grande nesse período</u>, nos confortaram em muitos momentos, nos deram apoio em praticamente todos os momentos, então eu acho que esse aspecto de suporte assim, eu acho que foi essencial.</p>	<p>[...] então eu acho que essa auto motivação foi um aspecto que a gente teve que desenvolver pra não ficar mais desanimado do que já estava, motivação por parte da gestão também, eu achei muito importante, porque eu tenho uma gestão que eu me orgulho muito e eles assumiram um papel muito grande nesse período [...]</p>	<p>Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19</p>
<p>P6</p>	<p>Certo. Então, <u>eu considero importante né, que durante a pandemia, os professores e os estudantes tem algum tipo de interação</u>, para que se possa sanar as dúvidas ali dos estudantes, [...]</p> <p>[...] então <u>eu acredito que a melhor forma de interação nesse contexto da pandemia, sejam as aulas virtuais de forma síncrona</u>⁵⁰, onde o aluno tem a possibilidade de interagir ali em tempo real com seu professor, acho que é modelo que mais se aproximaria ali das aulas presenciais, no entanto eu sei da</p>	<p>[...] eu considero importante né, que durante a pandemia, os professores e os estudantes tem algum tipo de interação [...]</p> <p>[...] eu acredito que a melhor forma de interação nesse contexto da pandemia, sejam as aulas virtuais de forma síncrona [...]</p>	<p>Interação entre professor e aluno de forma online (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19</p> <p>Interação entre professor e aluno de forma online (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19</p>

⁵⁰ Na resposta do P6 constava a forma de interação assíncrona (interação não em tempo real) e a explicação do professor, qual seja: “onde o aluno tem a possibilidade de interagir ali em tempo real com seu professor”, mostra que ele gostaria de se referir à interação em tempo real – síncrona.

	<p>dificuldade de se implantar esse formato de aula na rede municipal por conta de uma grande parcela de estudantes que não tem acesso a internet né, e muitas vezes nem possui os equipamentos tecnológicos ali necessários para acessar as aulas.</p>		
P7	<p><u>É fundamental que os alunos e professores tenham internet de qualidade, aparelhos móveis, ou notebooks,</u> e com certeza a permissão pra que os professores possam estar cobrando esses alunos né, porque eu senti assim, uma dificuldade também na pandemia, eu não sei se foi em todas as escolas, mas relacionado a você não poder cobrar o aluno porque você não pode colocar falta pro aluno, claro que a gente entende né, todas as dificuldades em uma pandemia, a gente não quer também ser um militar ali com o aluno, porém eu acho muito difícil quando você perde poder de cobrança em cima do aluno, pois ele já tem um desinteresse pela escola nos dias de hoje, já tem um desinteresse pela matemática, que sempre que eu começo a dar aula em uma sala, <u>eles já falam que acham a matemática um bicho de 7 cabeças, e aí ao longo do ano eu vou tirando isso da cabeça deles, até que eu consigo, no final do ano, fazer com que a maioria acabe gostando da matemática,</u> mas há sempre esse preconceito com a matemática, e isso pra mim foi muito difícil, não poder</p>	<p>É fundamental que os alunos e professores tenham internet de qualidade, aparelhos móveis, ou notebooks [...]</p> <p>[...]eles já falam que acham a matemática um bicho de 7 cabeças, e aí ao longo do ano eu vou tirando isso da cabeça deles, até que eu</p>	<p>Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19</p> <p>Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da</p>

	<p>dar nota baixa pro aluno, e aí o aluno, não todos obviamente, tem alunos muito bons, a gente não pode generalizar, mas os alunos que começaram a reparar que se ele não fizesse nada, ele ia ter nota e presença do mesmo jeito, eles simplesmente não fizeram nada, e aí eu achei muito difícil pro professor continuar o trabalho desse jeito, além de qualificação para os professores que não tem uma base tecnológica como eu tive, pois os professores eles precisam falar a mesma língua né, não dá só pra um ou dois e uma escola conseguir fazer parte do sistema tecnológico, e os outros professores ficarem sem orientação, então eu acho que faltou um pouco de qualificação pros professores que não tinham essa facilidade com a tecnologia, claro que dentro das suas diferenças didáticas, eu entendo que cada professor tem a sua didática, sua forma de trabalhar, não temos que padronizar didática, cada um tem a sua própria didática, mas eu sinto que faltou a gente falar a mesma linguagem com os alunos.</p>	<p>consigo, no final do ano, fazer com que a maioria acabe gostando da matemática [...]</p>	<p>pandemia de Covid-19</p>
--	--	---	-----------------------------

Fonte: Dados do autor.

Quadro 15 - Questão 6 da Entrevista Semiestruturada

<p>Questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?</p>			
<p>Identificação do Professor</p>	<p>Excertos</p>	<p>Unidades de Contexto</p>	<p>Unidades de Registro</p>
	<p>Bom, vamos usar um ditado bem popular, a</p>		

<p>P1</p>	<p>tecnologia foi a tábua de salvação, porque se não fosse ela, eu não sei como seria, porque nós aqui na cidade de Cerquillo, nós tivemos esse apoio tecnológico muito grande com a Iônica, nós conseguimos ter contato com os alunos. Muitas cidades eram apenas papel impresso, então nós não, aqui na cidade de Cerquillo <u>nós podíamos conversar com ele pela plataforma, aonde tinha o mural da sala, quando a gente podia trabalhar. Então a comunicação era constante, além de poder usar o Meet que era acoplado junto com a plataforma Iônica, então nós tínhamos como falar com eles pelo computador</u> mesmo. Então se não fosse essa tecnologia, sinceramente não sei como teríamos sobrevivido. E a outra parte, né Sílvia, eu acho que veio pra ficar. Porque nós tivemos, assim, algumas experiências muito boas, eu digo agora um pouquinho na parte até da gestão. É possível fazer várias reuniões, fazer cursos, né, e mesmo com as crianças na tecnologia, os aplicativos que estão surgindo são muito bons, inclusive nós temos o <i>GeoGebra</i>, que nós estamos tendo um curso aqui na cidade, que tá muito bom, e que é muito proveitoso pras crianças. Então a tecnologia</p>	<p>[...] nós podíamos conversar com ele pela plataforma, aonde tinha o mural da sala, quando a gente podia trabalhar. Então a comunicação era constante, além de poder usar o Meet que era acoplado junto com a plataforma Iônica, então nós tínhamos como falar com eles pelo computador [...]</p>	<p>Utilização de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino</p>
------------------	---	---	--

	veio pra ficar, ela só veio pra agregar pra nós.		
P2	Então, a tecnologia antes da pandemia não era muito usada, em questão da escola em que eu trabalhei, eu sempre fazia utilização de materiais concretos em sala de aula, se não tivesse, a gente mesmo fabricava, às vezes faziam oficinas, entre outras coisas. Daí vem a pandemia, foi tipo, muito rápido. Daí tivemos que nos adaptar, <u>os alunos começaram a pegar o jeito tanto que começaram a mandar fotos pelo WhatsApp ou usar a plataforma, entre outros.</u> E após a pandemia, eu acho que tipo, ficou bem nesse caso ainda, precisa melhorar bastante, mas a gente tá conseguindo caminhar em passos pequenos, mas ainda tá tendo um grande progresso.	[...] os alunos começaram a pegar o jeito tanto que começaram a mandar fotos pelo WhatsApp ou usar a plataforma, entre outros [...]	Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino
P3	Eu penso assim, a pandemia ela foi ruim em vários aspectos, mas o que foi essencial nesse momento foi a gente perceber que a tecnologia chegou na educação. Eu via assim, desde que eu estudei, que eu sempre estudei na rede municipal né, que <u>muitos professores tinham medo de usar a tecnologia, mesmo tendo os computadores, mesmo tendo projetor, era um medo, eu não sei se é pelo fato de não saber mexer com aquele</u>	[...]muitos professores tinham medo de usar a tecnologia, mesmo tendo os computadores,	Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia

	<p><u>tipo de recurso, ou se existe mesmo um medo de contextualizar o ensino, porque às vezes a gente pega alguns conteúdos que você não tem como aplicar a tecnologia ali, é uma coisa mais lousa, e apostila, e caderno, então você fica naquilo mesmo.</u> Mas tem outros que você consegue usar vídeos, você consegue usar um filme, você consegue textualizar melhor. Então eu acho assim, a pandemia chegou pra mostrar que a gente vai ter que usar a tecnologia mesmo né, vamos pensar assim, os nossos alunos hoje eles já nasceram numa época de tecnologia, a gente fala que nasce com o celular na mão, celular, notebook, eles ficam ali o tempo inteiro. O que é mais difícil, <u>o que foi mais difícil pra gente assim, a implantação, colocar a tecnologia dentro da sala de aula, a chegada dela de uma hora pra outra, teve professor que não sabia o que fazer né, e também mostrar pras crianças que elas vão usar a tecnologia não só pra rede social, mas que existe um outro meio de saber mexer.</u> Muitas crianças eu percebi que assim, eles não sabiam mexer em e-mail, não sabiam acessar alguns conteúdos né, então isso a gente foi ensinando durante a prática, mas pra mim ficou mais fácil</p>	<p>mesmo tendo projetor, era um medo, eu não sei se é pelo fato de não saber mexer com aquele tipo de recurso, ou se existe mesmo um medo de contextualizar o ensino, porque às vezes a gente pega alguns conteúdos que você não tem como aplicar a tecnologia ali, é uma coisa mais lousa, e apostila, e caderno, então você fica naquilo mesmo [...]</p> <p>[...] o que foi mais difícil pra gente assim, a implantação, colocar a tecnologia dentro da sala de aula, a chegada dela de uma hora pra outra, teve professor que não sabia o que fazer né, e também mostrar pras crianças que elas vão usar a tecnologia</p>	<p>Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais</p>
--	---	--	---

	<p>até o momento, usar a plataforma com eles, realizar os joguinhos e usar outros recursos ali na sala de aula, que seria o nosso computador. Então eu vi isso, que ela chegou pra ajudar a gente, vai intercalar, a gente não vai ficar só no ensino que era antes, é só apostila, só caderno, então você pode variar um pouco o conteúdo pra não ficar só naquilo todo dia, apostila, caderno, apostila, caderno, os alunos eles chegam hoje, você tem que cativar eles, de uma forma ou de outra, às vezes não gosta da matéria mas mesmo assim você vai fazer uma coisa diferente pra chamar a atenção deles. Então eu acho assim, a tecnologia chegou pra ficar agora daqui pra frente, a gente vai ter que intercalar esses dois, o ensino remoto e o ensino presencial, e é o tempo inteiro, a gente fica o tempo inteiro conectado, não tem outro meio e os alunos são assim também, o tempo inteiro conectados e eles querem uma coisa diferente dentro da sala de aula, eles pedem pra gente. Então, o ensino mesmo, eu acho que a tecnologia veio pra ficar.</p>	<p>não só pra rede social [...]</p>	
<p>P4</p>	<p><u>O antes, eu acho que não existiu esse antes nas escolas públicas, se a gente tiver mantendo o foco em pública. Nas escolas particulares já existia esse movimento até por uma questão</u></p>	<p>O antes, eu acho que não existiu esse antes nas escolas públicas, se a gente tiver mantendo o foco em pública. Nas</p>	<p>Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública</p>

	<p><u>de custo, em todos os aspectos, investia bastante nisso aí, aulas remotas, online, eu entendo que lá na particular funcionou. Na pública, não.</u> E as tecnologias, apesar de estar disponíveis, elas custam caro, então eu acredito, não que se tornou acessível por causa disso, quando vai negociar com a prefeitura não é gratuito, porque a plataforma vai cobrar muito pra disponibilizar isso pra uma gama muito grande de alunos. Então essa gratuidade da internet com informação de qualidade, ela é fantasiosa, tudo que é de muita qualidade na internet é muito caro, e não dá pra todo mundo ter acesso, essa é a minha opinião. Então, não teve antes, durante eu já comentei, que foi uma necessidade, e o depois vai continuar batendo na coisa da infraestrutura, professor já tem mais preparo? Tem. Ele já pode usar a tecnologia? Pode. Tem um monte de custo envolvido? Tem. Dá pra superar isso só com criatividade? Eu não tenho muita certeza, porque foi o que eu falei, eu acredito que tecnologia tem que ser interativa, ou interativo, se for só pra gente sentar ali, passivo, que nem muitas vezes a gente faz na sala de aula, tecnologia não vai servir pra nada também, vai servir só como distração. <u>Eu</u></p>	<p>escolas particulares já existia esse movimento até por uma questão de custo, em todos os aspectos, investia bastante nisso aí, aulas remotas, online, eu entendo que lá na particular funcionou. Na pública, não [...]</p>	
--	---	---	--

	<p><u>gosto de games, ou gamificação como a gente fala, eu tenho algumas plataformas que eu trabalho, que nem quizzes</u>⁵¹ assim, eu acho muito legal, preparo o material lá, mando para eles, dá pra fazer online, dá pra fazer remoto, simples assim, eu posso fazer isso com eles, mas esbarra de novo, todo mundo tem a condição de fazer? Não tem, fica inviável, eu faço e meia dúzia aproveita e o resto não tem acesso, nem vê, então não sei se é o jeito de trazer a matemática pro cotidiano deles, não sei se a gente consegue. No cotidiano, já traz, sabe, disso, a importância, mas eu to falando de quebrar aquelas barreiras de que matemática é coisa de outro mundo, né.</p>	<p>[...] Eu gosto de games, ou gamificação como a gente fala, eu tenho algumas plataformas que eu trabalho, que nem quizzes assim, eu acho muito legal, preparo o material lá, mando para eles, dá pra fazer <i>online</i>, dá pra fazer remoto [...]</p>	<p>Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e quizzes</p>
<p>P5</p>	<p>Certo. Eu acredito que fazendo essa comparação antes, durante e depois, e agora vendo o depois, estando no depois, obviamente nós estamos na pandemia ainda, mas por conta do retorno 100% presencial, eu já tô considerando o agora, o depois, né. Eu vejo que essas utilizações dos recursos me levaram a ver com mais ênfase a discussão em sala de aula no presencial, então eu acho que eu não passei a valorizar mais o uso de recursos tecnológicos, na verdade eu acho que <u>eu passei a valorizar mais o diálogo</u></p>		

⁵¹ Quiz é um jogo de perguntas com o objetivo de avaliar os conhecimentos daqueles que estão respondendo.

	<p><u>presencial em sala de aula. Com esse retorno, ficou evidente pra mim que 90% do processo de ensino e aprendizagem, é um diálogo bem construído, frente a frente com o aluno, esses questionamentos frente a frente que, na maior das vezes, não demanda uso de nenhum recurso tecnológico, demanda mais a habilidade de você ter planejado a aula, a habilidade de você conduzir ali a sala e os questionamentos, as discussões.</u> Então, essa importância sobre esse diálogo, eu passei a dar mais importância, porque eu fiquei usando 100% de tecnologia apenas no processo privado, [...]</p>	<p>[...] eu passei a valorizar mais o diálogo presencial em sala de aula. Com esse retorno, ficou evidente pra mim que 90% do processo de ensino e aprendizagem, é um diálogo bem construído, frente a frente com o aluno, esses questionamentos frente a frente que, na maior das vezes, não demanda uso de nenhum recurso tecnológico, demanda mais a habilidade de você ter planejado a aula, a habilidade de você conduzir ali a sala e os questionamentos, as discussões [...]</p>	<p>Interação entre professor e aluno de forma presencial</p>
	<p>[...] e eu acabei percebendo que as tecnologias apesar de serem, pra mim 10%, são só recursos que a gente pode utilizar, me ajudou a valorizar mais o diálogo mesmo em si, nem tanto as tecnologias.</p>	<p>[...] e eu acabei percebendo que as tecnologias apesar de serem, pra mim 10%, são só recursos que a gente pode utilizar, me ajudou a valorizar mais o diálogo</p>	<p>Interação entre professor e aluno de forma presencial</p>

		mesmo em si, nem tanto as tecnologias.	
P6	<p>Certo. Então, pensando na minha prática como professor de matemática, antes da pandemia <u>eu utilizava bem pouco os recursos tecnológicos, utilizei umas poucas vezes a televisão pra reproduzir alguns vídeos, pertinentes, olhar os temas que estavam sendo desenvolvidos</u>. Até gostaria de ter trabalhado com algum aplicativo ou um recurso digital, porém especificamente na escola onde eu atuei né, não tinha sala de informática, então era inviável trabalhar com esse tipo de recurso. <u>Já durante a pandemia, aí a utilização das tecnologias se tornaram indispensáveis, inclusive foi o que possibilitou a realização das aulas no formato remoto. Então, nesse contexto, todos os professores, tivemos que se reinventar, criar estratégias pra desenvolver as suas aulas, e utilizando ali os recursos tecnológicos, sendo esse um meio que nós tínhamos naquele momento, então comigo não foi diferente, que utilizava o meio que a gente tinha ali pra desenvolver as aulas. Eu acredito que [...]</u></p>	<p>[...] eu utilizava bem pouco os recursos tecnológicos, utilizei umas poucas vezes a televisão pra reproduzir alguns vídeos, pertinentes, olhar os temas que estavam sendo desenvolvidos [...]</p> <p>[...] Já durante a pandemia, aí a utilização das tecnologias se tornaram indispensáveis, inclusive foi o que possibilitou a realização das aulas no formato remoto. Então, nesse contexto, todos os professores, tivemos que se reinventar, criar estratégias pra desenvolver as suas aulas, e utilizando ali os recursos tecnológicos, sendo esse um meio que nós</p>	<p>Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos</p> <p>Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p>

	<p>[...] <u>após a pandemia então, os recursos tecnológicos vão se tornar um aliado indispensável na prática docente</u> nos próximos anos e é algo que veio pra ficar, acredito. Então a educação já vinha caminhando pra essa renovação tecnológica, e a pandemia trouxe uma necessidade que acabou acelerando esse processo, então hoje mais do que nunca, podemos comprovar aí a importância da tecnologia na educação.</p>	<p>tínhamos naquele momento, então comigo não foi diferente, que utilizava o meio que a gente tinha ali pra desenvolver as aulas. [..]</p> <p>[...] após a pandemia então, os recursos tecnológicos vão se tornar um aliado indispensável na prática docente [...]</p>	<p>Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p>
<p>P7</p>	<p>Creio que apesar da tecnologia ser totalmente necessária, deixando claro que eu sou totalmente a favor da parte tecnológica, principalmente nas escolas, eu acho que outra coisa se faz tão necessária quanto, <u>que é o contato humano em sala de aula, muitos alunos conseguiram aprender de forma remota, mas ainda não estamos preparados para substituírem o ensino presencial pelo remoto, não em sua base como ensino fundamental, que é o que eu</u></p>	<p>[...] que é o contato humano em sala de aula, muitos alunos conseguiram aprender de forma remota, mas ainda não estamos preparados para substituírem o ensino presencial pelo remoto, não em sua base como ensino fundamental, que é o que eu trabalho, creio que isso só afetaria</p>	<p>Interação entre professor e aluno de forma presencial</p>

	<p><u>trabalho, creio que isso só afetaria ainda mais a qualidade da educação, que já tá afetada na minha opinião.</u> Então, apesar de eu ser totalmente a favor da tecnologia, creio que devemos usá-la apenas como bônus para tornar nossas aulas mais atraentes e interativas para suportar o interesse por parte de nossos alunos.</p>	<p>ainda mais a qualidade da educação, que já tá afetada na minha opinião.</p>	
--	---	--	--

Fonte: Dados do autor.

Quadro 16 - Questão 7 da Entrevista Semiestruturada

Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	<p>Sílvio, se estava preparada eu não sei, mas que a resposta foi rápida, foi imediata. <u>Nós tivemos sim um suporte, um ajuste, que foi em 30 dias,</u> nós estávamos já com a plataforma⁵², né, eu já falei sobre isso, mas ela foi uma plataforma que nos ajudou muito, ela tinha todos os quesitos que a gente precisava, claro que não se compara com uma sala de aula, mas mediante a situação que nós tivemos, ela foi assim excepcional, no nosso caso aqui.</p>	<p>[...] Nós tivemos sim um suporte, um ajuste, que foi em 30 dias [...]</p>	<p>Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino</p>
P2	<p><u>Eu acredito que não, eu acho que foi tudo meio assim, como fala, meio que todo mundo pegou no susto, [...]</u></p>	<p>Eu acredito que não, eu acho que foi tudo meio assim, como fala, meio que todo</p>	<p>Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais</p>

⁵² Iônica é o ambiente digital da FTD Educação, que foi desenvolvido para conectar estudantes, professores e famílias em um só ambiente virtual. <http://ftdse.ftd.com.br>

	<p>[...] daí todo mundo começou a aprender junto. Daí esse ano, quando começou a melhorar um pouco, mas em relação ao ano passado, eu acredito que não, todo mundo começou no mesmo patamar, tanto os professores, como a secretaria.</p>	<p>mundo pegou no susto, [...]</p> <p>[...] daí todo mundo começou a aprender junto [...]</p>	<p>Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19</p>
<p>P3</p>	<p>Eu acho assim, realmente ninguém tava preparado pra essa parada né, a gente esperava assim, vai parar hoje, daqui duas semanas todo mundo vai voltar, vai prosseguir com o mesmo ritmo, sala de aula, então realmente ninguém esperava o que ia acontecer. Nós tínhamos costume de usar a tecnologia na aula, mas alguns professores usavam, outros não, alguns tinham medos né, e a gente esperava mesmo que fosse durar só algumas semaninhas. O que aconteceu, assim, <u>a nossa rede municipal, eu falo que ela tem um suporte muito bom, com a apostila, e como teve a implantação da plataforma junto com a FTD, isso realmente foi a melhor coisa que aconteceu pra ajudar a gente, porque como que a gente ia fazer pra continuar com o ensino sem plataforma, sem conversa com o aluno, sem saber o que ia ser o dia de amanhã, então a implantação da</u></p>	<p>[...] a nossa rede municipal [...] tem um suporte muito bom, com a apostila, e como teve a implantação da plataforma⁵³ [...]</p>	<p>Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino</p>

⁵³ Iônica é o ambiente digital da FTD Educação que foi desenvolvido para conectar estudantes, professores e famílias em um só ambiente virtual. <http://ftdse.ftd.com.br>

	<p>plataforma foi a melhor coisa que aconteceu pra gente conseguir seguir com o ensino. Eu penso assim, <u>nós professores tivemos um suporte muito bom, né, teve capacitação, a gente aprendeu a mexer na plataforma antes de iniciar as aulas</u> né, o que eu senti em relação aos alunos e os responsáveis, muitos não sabiam como utilizar a plataforma, alguns alunos não acessaram durante esse período de jeito nenhum, pediram pra ficar no ensino das atividades impressas, porque eles não entenderam como funcionava a plataforma mesmo né, e um outro ponto que eu realmente vi, é que alguns responsáveis eles não tinham suporte. Então, a gente teve um suporte muito bom em relação a plataforma, várias capacitações, tudo, como professora eu não posso reclamar porque a gente teve muitas capacitações e aprendeu a mexer realmente na plataforma, e a plataforma em si, ela dava um suporte pra gente. Todo campo de tirar dúvida, a gente sempre foi mexendo, vai fuçando pra cá, fuçando pra lá, e vai aprendendo a trabalhar com a plataforma, mas eu vejo que em relação aos alunos, eles ficaram um pouco perdidos nessa implantação, faltou um pouquinho de capacitação, às vezes pros alunos, e pros responsáveis.</p>	<p>[...] nós professores tivemos um suporte muito bom, né, teve capacitação, a gente aprendeu a mexer na plataforma antes de iniciar as aulas [...]</p>	<p>Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais</p>
	<p>Bom, essa aí tem que ser bastante pragmático, <u>não estava preparado, e continua não estando, na verdade os investimentos estão chegando agora,</u></p>	<p>[...] não estava preparado, e continua não estando, na verdade os</p>	<p>Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar</p>

<p>P4</p>	<p><u>o processo público é lento, é demorado e as coisas em informática são muito rápidas [...]</u></p> <p>[...], então eu não acredito que a resposta foi muito rápida, tem aqui em Cerquilha, especificamente, foi um pouco mais rápido, <u>teve curso de aperfeiçoamento pros professores, teve atividades, nós discutimos isso de diversas formas, baseada na premissa lá de que o aluno tava aprendendo essas coisas, que ele tava tendo esse acesso, porque o nosso contato com o produto final ali era só aquele resultado que dava na plataforma.</u> Então,[...]</p> <p>[...] <u>sobre esse ponto de vista de tempo, e como resposta assim, não foi legal, e é inerente da cultura do Brasil, existe toda uma legislação por trás disso, e não é possível burlar, senão você corre o risco até, principalmente na educação, que um afastamento, um impeachment por mau uso de recurso público, então não adianta burlar a legislação pra dar uma resposta rápida, mas eu acredito que o que foi possível, o que está sendo possível está sendo feito, o importante é ter gente agora que de continuidade e acredite nisso, se acreditar mesmo que não saia, não</u></p>	<p>investimentos estão chegando agora, o processo público é lento, é demorado e as coisas em informática são muito rápidas[...]</p> <p>[...]teve curso de aperfeiçoamento pros professores, teve atividades, nós discutimos isso de diversas formas, baseada na premissa lá de que o aluno tava aprendendo essas coisas, que ele tava tendo esse acesso, porque o nosso contato com o produto final ali era só aquele resultado que dava na plataforma.</p> <p>[...]sobre esse ponto de vista de tempo, e como resposta assim, não foi legal, e é inerente da cultura do Brasil, existe toda uma legislação por trás disso, e não é possível burlar, senão você corre o risco até, principalmente na educação, que um afastamento, um impeachment por mau</p>	<p>Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais</p> <p>Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar</p>
------------------	--	---	---

	<p>fique pronto pra hoje, a próxima geração que tá chegando, que tá começando a estudar agora talvez já tenha essa tecnologia a disposição, e possam usar isso dentro de sala aula, é uma expectativa, também não dá pra fazer uma futurologia aqui, mas a expectativa é essa, eu acho as ferramentas boas, mas elas demandam bastante tempo para serem aplicadas da forma adequada.</p>	<p>uso de recurso público, então não adianta burlar a legislação pra dar uma resposta rápida, mas eu acredito que o que foi possível [...]</p>	
<p>P5</p>	<p>Não, não. <u>A prefeitura não estava preparada, nós não tivemos o amparo, a prefeitura tinha um convênio com essa plataforma Radar, então na verdade já existia esse convênio, e eles começaram a aprimorar essa plataforma durante a pandemia, então até mesmo os programadores da plataforma deixavam a gente na mão, porque a gente tinha a nossa demanda de como montar as atividades, e eles não conseguiam atender a nossa demanda, eles não entendiam nossa demanda justamente por não serem da educação, então apesar de existir essa plataforma disponível pra gente, era uma plataforma que não era suficiente, tava longe de ser suficiente pra gente, justamente porque ela estava em desenvolvimento e [...]</u></p>	<p>[...] A prefeitura não estava preparada, nós não tivemos o amparo, a prefeitura tinha um convênio com essa plataforma Radar, então na verdade já existia esse convênio, e eles começaram a aprimorar essa plataforma durante a pandemia, então até mesmo os programadores da plataforma deixavam a gente na mão, porque a gente tinha a nossa demanda de como montar as atividades, e eles não conseguiam atender a nossa demanda, eles não entendiam nossa demanda justamente por não serem da educação [...]</p>	<p>Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar</p>

	<p><u>[...] as pessoas que estavam desenvolvendo não concordavam com a nossa visão de educador, justamente porque não são educadores, tem uma visão diferente, e não tivemos treinamento, não tivemos nem um tipo de treinamento, o único treinamento que nós tivemos foi em relação a coordenação que ela, [...]</u></p> <p><u>[...] a coordenadora ela se desdobrava pra ela mesma aprender as coisa e ensinar pra quem tinha mais dificuldade com o próprio Google Forms mesmo, então entre a gente mesmo, quem tinha mais habilidade de</u></p> <p><u>alguma coisa dava uma oficina aqui, outra ali pra fazer essa troca né, eu mesmo acabei fazendo uma vez do próprio <i>Paint</i> mesmo, pra ajudar os professores a manipular imagem porque às imagens vinham, e o professor precisava tratar a imagem e não conseguia, então ficou mais entre a gente se ajudando do que o poder público mesmo, então eu acho que ficou muito a quem do esperado.</u></p>	<p>[...] as pessoas que estavam desenvolvendo (a plataforma) não concordavam com a nossa visão de educador, justamente porque não são educadores, tem uma visão diferente [...]</p> <p>[...] a coordenadora ela se desdobrava pra ela mesma aprender as coisas e ensinar pra quem tinha mais dificuldade com o próprio Google Forms mesmo, então entre a gente mesmo, quem tinha mais habilidade de alguma coisa dava uma oficina aqui, outra ali pra fazer essa troca né, eu mesmo acabei fazendo uma vez do próprio <i>Paint</i> mesmo, pra ajudar os professores a manipular imagem porque às imagens vinham, e o professor precisava tratar a imagem e não conseguia, então ficou mais entre a gente se</p>	<p>Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor</p> <p>Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19</p>
--	--	---	---

		ajudando do que o poder público [...]	
P6	<p>Então, no início da pandemia, todos foram pegos de surpresa, então ninguém estava preparado ali, então por conta disso a plataforma que foi utilizada ali, na prática de ensino remoto, tinha algumas instabilidades, então teve que passar por alguns ajustes, algumas adequações, para que se pudesse atender as demandas de forma satisfatória, então por conta disso, <u>no início das atividades na plataforma foi um pouco confuso, até por ser uma novidade pra todo mundo, porém o suporte, os professores e os estudantes estavam sempre presentes, então todo problema que a gente tinha era solucionado</u> em curto prazo assim, de tempo. Então [...]</p> <p>[...] <u>no meu ponto de vista, de modo geral, eu acredito que a rede municipal estava preparada pra estes suportes sim.</u></p>	<p>[...] no início das atividades na plataforma foi um pouco confuso, até por ser uma novidade pra todo mundo, porém o suporte, os professores e os estudantes estavam sempre presentes, então todo problema que a gente tinha era solucionado [...]</p> <p>[...] o meu ponto de vista, de modo geral, eu acredito que a rede municipal estava preparada pra estes suportes sim [...]</p>	<p>Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor</p> <p>Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar</p>
P7	<p>Bom, eu acredito que em nenhuma escola ou sistema estava preparado pra uma pandemia, <u>a escola em que eu trabalhava se saiu muito bem, graças a equipe gestora</u></p>	<p>[...] a escola em que eu trabalhava se saiu muito bem, graças a equipe gestora e a todos os professores,</p>	<p>Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da</p>

	e a todos os professores, mas não creio que teve um suporte por parte de algum governo externo, a gente se virou com o que a gente tinha, não saiu perfeito, mas foi o que conseguimos fazer com os recursos que nos propiciaram.	mas não creio que teve um suporte por parte de algum governo externo [...]	pandemia de Covid-19
--	---	--	----------------------

Fonte: dados do autor.

Quadro 17 - Questão 8 da Entrevista Semiestruturada

Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	Bom, eu vou falar um pouquinho na questão do professor. <u>Durante o ano todo nós tínhamos ofertadas palestras, que nós tínhamos online, nós tivemos suporte com psicólogos, nós tivemos assim, também em cada disciplina teve especialistas também falando conosco né, tudo online, mas nos dando esse suporte, nos dando essa parte.</u> Não sei se cabe eu falar aqui também do kit merenda, mas eu gostaria de falar, a cidade também deu um suporte para as crianças, no qual todo mês a prefeitura fazia um kit merenda, os pais iam retirar na escola, nós tivemos assim, mesmo assim quem estava com dificuldades assim, na casa com internet, por mais que a escola não podia nos receber, eles também tinham suporte pra nos ajudar. Então assim, <u>na cidade de Cerquillo, aqui nós tivemos esse amparo né, até nos dias de hoje</u>	<u>[...] Durante o ano todo nós tínhamos ofertadas palestras, que nós tínhamos online, nós tivemos suporte com psicólogos, nós tivemos assim, também em cada disciplina teve especialistas também falando conosco né, tudo online, mas nos dando esse suporte, nos dando essa parte [...]</u> <u>[...] na cidade de Cerquillo, aqui nós tivemos esse amparo né, até nos dias de hoje também estamos tendo um curso com uma</u>	Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19 Palestras e conversas com especialistas (online) sobre aspectos subjetivos da Prática Docente

	<p><u>também estamos tendo um curso com uma psicóloga também, e também nos fala, nos motiva, que foi um período extremamente conturbado.</u> Mas é que aqui na cidade, eu acredito que ele foi, ele se deu até mediante de todo o impacto nós fomos muito bem acolhidos pela rede em que trabalhamos, e os alunos também, porque o kit merenda foi assim, a gente sabe, que ajudou muito as famílias, Sílvia.</p>	<p><u>psicóloga também, e também nos fala, nos motiva, que foi um período extremamente conturbado[...]</u></p>	
P2	<p>Sim. Então, sobre políticas públicas, teve bastante palestras o ano passado, mas em questão <u>na área da educação matemática, eu gostaria que tivesse ainda mais palestras ou cursos voltados para área da matemática mesmo, não só... Tipo, eu sei que o socioemocional entra bastante, mas eu acredito que sim, que mais capacitação nessa área seria mais interessante.</u> Então, não afetou tanto assim, na minha opinião.</p>	<p>[...] na área da educação matemática, eu gostaria que tivesse ainda mais palestras ou cursos voltados para área da matemática mesmo, não só... Tipo, eu sei que o socioemocional entra bastante, mas eu acredito que sim, que mais capacitação nessa área seria mais interessante.</p>	<p>Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p>
P3	<p>Eu ainda não sei falar quais as políticas que ainda a gente tem na rede municipal, porque vai fazer ainda dois anos que eu estou na rede, então não consegui ainda estender assim, pra saber realmente quais as políticas certinho que a gente tem na nossa rede. Eu já conheci o EJA, que é uma das políticas, e também eu já ouvi falar de algumas que vai pra parte do ensino</p>		

	<p>técnico, de trazer o ensino técnico pra cá, então eu não sei dizer realmente quais as outras políticas. Eu li algumas, né, algumas políticas públicas, algumas eu percebi que se encaixam aqui na cidade, mas não sei dizer realmente, como a escola acessível, todas essas, então eu ainda não vou confirmar, porque eu acabei não sabendo sobre isso. Eu vejo assim, toda política ela tem um impacto, tanto na escola, quanto no professor, então eu vejo mais a escola acessível, saber levar pro aluno, saber levar pros professores, expandir, e isso vai impactar em tudo, tanto na vida do aluno, quanto na do professor, tudo vai chegar pra gente de uma forma diferente, e a gente passa de uma forma diferente pro aluno, a gente tenta sempre simplificar, mas todas vão acabar entrando na nossa prática docente, <u>a questão da tecnologia mesmo, é uma política que ela vai ser implantada agora, eles vão criar outras políticas públicas em cima da tecnologia porque ela vai ser usada de outras formas dentro da escola.</u> Então, acho que é basicamente isso, não sei dizer quais as políticas, mas todas vão acabar sofrendo um impacto dentro do ensino, dentro dos professores mesmo.</p>	<p>[...] a questão da tecnologia mesmo, é uma política que ela vai ser implantada agora, eles vão criar outras políticas públicas em cima da tecnologia porque ela vai ser usada de outras formas dentro da escola.</p>	<p>Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores</p>
<p>P4</p>	<p>Então, se for política pública, eu acho que não teve a devida divulgação, eu não saberia dizer, ou se teve, eu só peguei os reflexos dela, mas não com esse nome ou sobre esse conceito de política pública. <u>O que eu tenho certeza que tá sendo feito no</u></p>	<p>[...] O que eu tenho certeza que tá</p>	

	<p><u>momento, nem sei se é exatamente uma política pública ou é uma necessidade, é a melhoria na infraestrutura, compra de materiais de boa tecnologia pra gente usar dentro da sala de aula</u>, mas não sei se isso é uma política ou é só uma necessidade, precisou, tem que fazer, o recurso tá aí, porque eu entendo como política um processo que a gente toma decisões, elas impactam não só hoje, como amanhã, depois, depois, e a gente entre várias alternativas, a gente escolheu esse curso de caminho, então não sei se isso foi feito ou não, provavelmente pro investimento alguma coisa foi pensada nesse sentido, tem aí a equipe que participa, mas não tenho certeza se existiu política pública de forma engajada, vamos dizer, pra fazer esse combate aí, dar assistência aos alunos, às famílias e as escolas. Eu sei que no final, a gente se vira do jeito que dá, como diz aqui, mas não posso dizer que foi uma coisa bem organizada e coordenada por política pública, vamos dizer assim.</p>	<p>sendo feito no momento, nem sei se é exatamente uma política pública ou é uma necessidade, é a melhoria na infraestrutura, compra de materiais de boa tecnologia pra gente usar dentro da sala de aula [...]</p>	<p>Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores</p>
<p>P5</p>	<p>Eu não consigo enxergar nenhuma ação de política pública, nenhuma. Eu posso tá sendo negligente em não tá enxergando alguma coisa, mas nada ficou evidente pra mim de ação pública, que tenha atingido a educação lá no município, e eu acredito que isso tenha muita relevância no resultado final, que é a aprendizagem do aluno, porque uma secretaria de educação desorganizada só tende a ser, alunos que vão ficar confusos na hora de aprender, porque</p>	<p>[...] eu não consegui ver nenhuma ação de</p>	

	até o currículo fica confuso, então <u>eu não consegui ver nenhuma ação de política pública por parte da prefeitura de Boituva que trouxe melhorias nesse processo de ensino e aprendizagem nesse período.</u>	política pública por parte da prefeitura de Boituva que trouxe melhorias nesse processo de ensino e aprendizagem nesse período.	Ausência de Política Pública no contexto escolar
P6	Tá. Então, eu desconheço essa informação, <u>eu não sei dizer se existe alguma política pública municipal voltada para a melhoria da formação dos professores</u> , eu sei que [...] <u>houve um curso de GeoGebra nesse ano para os professores de matemática</u> , porém não sei informar se esse curso foi realizado através de uma política pública.	[...] eu não sei dizer se existe alguma política pública municipal voltada para a melhoria da formação dos professores [...] [...] houve um curso de <i>GeoGebra</i> nesse ano para os professores de matemática [...]	Ausência de Política Pública no contexto escolar Utilização do <i>software GeoGebra</i> pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19
P7	<u>A rede municipal ofereceu algumas capacitações aos professores</u> , mas foram bem poucas e muito superficiais, na minha opinião, tanto é que não me recordo com clareza de alguma boa política pública no cenário da pandemia. Cursos "Como se adaptar a pandemia", "Inteligência emocional em tempos de pandemia", foram tratados de forma muito superficial por profissionais que não tem experiência em sala de aula ou que tiveram apenas algum tempo atrás, não condizendo mais com o nosso cotidiano do professor. Não sinto impacto nenhum de política pública alguma em minha formação docente,	A rede municipal ofereceu algumas capacitações aos professores [...]	Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores

	desde iniciei, até os dias de hoje, sinto que tudo que sei e que aprendi, foi por conta da minha própria vontade, e principalmente tendo a convivência no ambiente escolar.		
--	---	--	--

Fonte: dados do autor.

Quadro 18 - Questão 9 da Entrevista Semiestruturada

Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	<p>Bom, aí assim, o que eu acho que deveria ter colocado que faltou, antes de eu falar do que eu gostaria pra cá, muitas crianças não tinham acesso à internet, né, os pais perderam o emprego e tal, então <u>eu acredito que deveria ter tido, ter ocorrido a disponibilização de internet pra essas crianças.</u> Acho que faltou um pouquinho dessa parte, mas tudo bem, a gente também trabalhamos com impresso aqui, nessa parte da prefeitura. Agora,</p> <p>[...] <u>as tecnologias digitais, eu acho que elas deveriam ter um componente fundamental de formação e atualização de professores, de forma que fosse incorporada no currículo escolar.</u> Porque nós não teremos mais, assim, é tudo novo normal, nós não sabemos como vai se comportar daqui pra frente, então eu acredito que isso deveria estar, porque essa parte, essa era digital veio para ficar. Então, eu não sei se as escolas não deveriam repensar - as escolas não, seriam os órgãos superiores a elas né, nessa</p>	<p>[...] eu acredito que deveria ter tido, ter ocorrido a disponibilização de internet pra essas crianças.</p> <p>[...] as tecnologias digitais, eu acho que elas deveriam ter um componente fundamental de formação e atualização de professores, de forma que fosse incorporada no currículo escolar.</p>	<p>Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos</p> <p>Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais</p>

	<p>parte - de repensar a questão de internet pra famílias de baixa renda, porque nós aqui teremos um, já o ano que vem, que já nos foi falado né, na rede, <u>teremos as televisões também nas salas de aula, poderemos usar internet, poderemos usar pros alunos, quer dizer, então ela tá vindo com força máxima, essa questão digital.</u></p> <p>Então ser um componente, mesmo no currículo escolar era uma coisa realmente a si pensar.</p>	<p>[...] teremos as televisões também nas salas de aula, poderemos usar internet, poderemos usar pros alunos, quer dizer, então ela tá vindo com força máxima, essa questão digital.</p>	<p>Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet</p>
P2	<p>É, eu acredito que precisa ainda melhorar bastante, como eu tinha falado antes, a gente tá caminhando devagar, tá indo, mas ainda precisa ser melhorado muito.</p>		<p>Não pertinente.</p>
P3	<p>Certo. Eu vejo assim, toda política ela visa em melhorar o ensino e fazer com que esse ensino chegue a todos os alunos, realmente a todos os alunos, independentemente da localidade deles, se ele mora na zona rural, se ele mora na zona urbana, todos tem que ter acesso à educação. Tem a escola acessível, que ela busca aumentar a acessibilidade no ambiente escolar pra todos os alunos, então assim, mesmo que tenha todos esses programas, o que eu vejo assim, a maior dificuldade não é implantar ele na cidade, mas é conseguir que ele chegue a todos, realmente todos os alunos. <u>A gente vê aí que tem muitos alunos que ainda não tem uma condição de ter a internet dentro de casa, eles não conseguem realmente,</u></p>	<p>A gente vê aí que tem muitos alunos que ainda não tem uma condição de ter a</p>	<p>Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos</p>

	<p><u>não tem condições</u>, a gente vê agora que a internet ela se tornou um produto, ela é um produto, então você vai vender, tem internets muito caras, então tem aluno que não consegue ter o mínimo, então eu vejo assim, todas elas visam fazer o aluno ter o acesso ao ensino, mas às vezes não vai chegar nesse aluno, porque ele não depende só da sala de aula, ele está dependendo de outros recursos além do presencial, então muitos alunos acabaram ficando de fora disso por não ter o acesso a internet.</p>	<p>internet dentro de casa, eles não conseguem realmente, não tem condições [...]</p>	<p>tecnológicos dos alunos</p>
<p>P4</p>	<p>Essa questão tá bem aberta, não? Tá difícil de pensar. Olha, as políticas públicas, se a gente for pensar só num nível municipal era pra ser um pouco mais divulgada, mas eu acho que não é assim que funciona, ela vem em cascata do nível federal e vai descendo e, particularmente, eu penso que algumas coisas que o ministério da educação está fazendo, até por ser novidade, a forma que eles tavam orientando a educação, não é a mais adequada no meu ponto de vista. Então, <u>corte de recurso, toda a educação tá sendo vista como um custo desnecessário que pode tirar dinheiro toda hora, então vai afetar, eu acho que a infraestrutura, que nem eu falo né, vai chegar menos recursos, talvez a formação do professor</u>, e eu penso que o professor não devia ficar em muitas escolas, devia ficar em locais mais específicos, [...]</p>	<p>[...] corte de recurso, toda a educação tá sendo vista como um custo desnecessário que pode tirar dinheiro toda hora, então vai afetar, eu acho que a infraestrutura, que nem eu falo né, vai chegar menos recursos, talvez a formação do professor [...]</p>	<p>Ausência de investimento na formação continuada de professores</p>

	<p>[...] <u>trabalhando com a direção por um período maior de tempo, receber por isso e desenvolver junto com a escola uma política, ou um procedimento, ou um processo, sei lá, de criar um processo educativo muito sólido, que seja uma diferença, não só pra comunidade, mas pra cidade, que a gente controla isso, na verdade assim, como um projeto, seria minha ideia, esse projeto de ter uma professora e uma escola, e as políticas públicas integradas, pra escola não precisar sair correndo atrás de professor toda hora, ou ter que eventualmente fazer algum curso ou formação, ou obrigar o professor a fazer esses... Na verdade, não obriga, mas esse esquema de pontuação por exemplo que existe para alguns professores, fazer essas pós que estão virando “pós de esquina”, não sei como é que chama, o pessoal logo oferece aqueles cursos de preparação ou de aperfeiçoamento que na verdade é só pra dar uma declaração, é uma verdadeira bagunça e proliferando pra tudo quanto é canto. Então tu chega lá, não aprende nada, mas você apresentou o que fez, não é um... Finge de um lado, que você tá fazendo, e finge do outro que não tô vendo nada de errado sabe, então é muito isso, tanto que é que a política pública continuar nesse caminho que eu acabei de dizer, não acredito muitas mudanças na educação, não sei se eu marquei a pergunta inteira, ou se eu me opus um pouco da pergunta.</u></p>	<p>[...] trabalhando (o professor) com a direção por um período maior de tempo, receber por isso e desenvolver junto com a escola uma política, ou um procedimento, ou um processo, sei lá, de criar um processo educativo muito sólido, que seja uma diferença, não só pra comunidade, mas pra cidade [...]</p>	<p>Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19</p>
--	---	--	---

	<p>Acabei não falando de tecnologia, mas a tecnologia, é o que eu falei, se você tira recurso, tecnologia tem custo, sem recurso, a gente continua fingindo que tá aplicando e o pessoal fica fingindo que tá aprendendo, daí eu não sei, eu não posso falar por todos os lugares, pelo menos uns 4 ou 5 municípios, ETEC, pra comparar a qualidade, de escola particular, como eu já vi, existe alguns abismos aqui né, se é pra relacionar isso aí, não podia ter ativamente entre escolas muito afastadas, e as escolas assim, mais referência. Eu sei que existe, tem lugar que não tem nem computador ainda nem pros funcionários trabalharem, é algo muito velho, que vai quebrando o galho, vamos dizer.</p>		
<p>P5</p>	<p>Eu acho, no contexto da pandemia, eu acho que ficou evidente que as políticas públicas tem uma relevância muito grande, em tempos normais a gente já via essa discrepância entre os recursos multifuncionais das escolas públicas e das privadas né, mas eu ainda era cético em relação a eficiência dos usos dos recursos em comparação da escola pública em relação a escola privada, eu acha que isso não era um fator tão preponderante, mas em contexto de pandemia, eu acho que o fator de política pública e tecnologia foi preponderante. A gente troca ideias entre os professores lá, e tem professores que trabalham, no SESI por exemplo, que dizem que tem uma</p>		

	<p>gama de recursos em todas as salas de aula, tem internet em todas as salas de aula, tem TV's em todas as salas de aula, tem computador em todas as salas de aula, notebook, e que a discussão fica muito mais rica, qualquer questionamento que tem já pode entrar ali, ver um vídeo, no próprio momento mesmo, e isso ela falando quando tava 50% e 50%, mas até mesmo quando tava 100% <i>online</i>, nós não tivemos ajuda nem pra acesso a notebook por exemplo, então o meu notebook ele é de 10 anos atrás, então muitas vezes pra muitas coisas que eu queria fazer era insuficiente, porque não dava conta né, até mesmo agora pra gravar esse vídeo eu não consegui abrir a câmera, como que eu ia gravar uma vídeo aula nesse notebook sendo que a câmera trava, o computador, e eu não tinha uma outra opção a não ser comprar outro notebook. Então esse eu acho que é um exemplo que <u>a falta de política pública, ela influenciou diretamente no processo de aprendizagem, nesse período que ficou 100% remoto.</u></p>	<p>[...] a falta de política pública, ela influenciou diretamente no processo de aprendizagem, nesse período que ficou 100% remoto.</p>	<p>Ausência de Política Pública no contexto escolar</p>
<p>P6</p>	<p>Tá, então <u>na minha opinião, nesse contexto de pandemia, eu acho que faltou uma política pública para inclusão digital das escolas municipais, principalmente nas escolas que ofertam o ensino fundamental nos anos finais</u>, é extremamente importante que essas escolas tenham no mínimo um laboratório de informática, uma Smart TV em cada sala de aula, e acesso a internet em todos os ambientes</p>	<p>[...] na minha opinião, nesse contexto de pandemia, eu acho que faltou uma política pública para inclusão digital das escolas municipais, principalmente nas escolas que ofertam o ensino fundamental nos anos finais [...]</p>	<p>Ausência de Política Pública no contexto escolar</p>

	<p>pedagógicos da escola. Então, no meu ponto de vista, essa é uma medida urgente e que se faz necessária, <u>aquela prática pedagógica clássica de lousa e giz já não abrange mais todas as necessidades, então a educação precisa dessa renovação tecnológica, e esse foi o grande aprendizado que pudemos extrair dessa pandemia.</u></p>	<p>[...] aquela prática pedagógica clássica de lousa e giz já não abrange mais todas as necessidades, então a educação precisa dessa renovação tecnológica, e esse foi o grande aprendizado que pudemos extrair dessa pandemia.</p>	<p>Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p>
P7	<p>Eu não sei se isso é uma política pública, mas teve a entrega de merenda na casa dos alunos, eu não sei se isso vem de alguma política pública, eu acredito que sim, então eu vi isso sendo feito, o kit escolar para os alunos que estavam com presença nas aulas, foi feito uma entrega de merenda escolar pra eles não ficarem sem esse auxílio. <u>O município ele tem um sistema de digitação que se chama ETI⁵⁴, onde digitamos faltas e notas do aluno. Em algumas escolas foi disponibilizado o sistema, que na minha opinião foi um pouco precário, é um sistema de avaliação dentro desse ETI, algumas escolas usaram, outras optaram por usar Facebook e WhatsApp apenas, em uma das escolas em que eu trabalhei, usamos grupos no Facebook pra fazer as postagens pros alunos, no começo era um pouco bagunçado, até que todo mundo conseguiu se adaptar melhor, e em outra escola usamos o sistema ETI, que eu achei um pouco lerdo, com</u></p>	<p>[...] O município ele tem um sistema de digitação que se chama ETI, onde digitamos faltas e notas do aluno. Em algumas escolas foi disponibilizado o sistema, que na minha opinião foi um pouco precário, é um sistema de avaliação dentro desse ETI, algumas escolas usaram, outras optaram por usar Facebook e WhatsApp apenas, em uma das escolas em que eu</p>	<p>Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i> como meio de comunicação e ensino</p>

⁵⁴ ETI Brasil educacional: Plataforma digital utilizada pelos professores da rede municipal de ensino da cidade de Boituva/SP, durante a pandemia de COVID-19.

	<p>recursos muito limitados, além da falta de objetividade,</p> <p>[...] <u>sinto que faltou o suporte padrão que todas escolas conseguissem seguir com facilidade, oferecendo curso de capacitação pros professores aprenderam de forma prática</u>, e assim todas as escolas falariam a mesma língua.</p>	<p>trabalhei, usamos grupos no Facebook pra fazer as postagens pros alunos [...]</p> <p>[...] sinto que faltou o suporte padrão que todas escolas conseguissem seguir com facilidade, oferecendo curso de capacitação pros professores aprenderam de forma prática [...]</p>	<p>Ausência de investimento na formação continuada de professores</p>
--	---	--	---

Fonte: dados do autor.

Quadro 19 - Questão 10 da Entrevista Semiestruturada

Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado			
Identificação do Professor	Excertos	Unidades de Contexto	Unidades de Registro
P1	<p>Bom Sílvio, eu acho que assim, nós falamos assim de quase todos os assuntos, né, em nível de pandemia, mas eu acho eu voltaria a falar mesmo nessa parte que, <u>não só falando da cidade de Cerquilha, disponibilizar internet hoje em dia, realmente, pras famílias de baixa renda, através de um chip né, de uma quantidade de internet pra ser focada na escola, seria uma questão de política pública muito bem aproveitada</u>, porque o estudo é o caminho, isso a gente sempre fala pros alunos, o caminho pra você realmente</p>	<p>[...] não só falando da cidade de Cerquilha, disponibilizar internet hoje em dia, realmente, pras famílias de baixa renda, através de um chip né, de uma quantidade de internet pra ser focada na</p>	<p>Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar</p>

	<p>ter sucesso na vida, conseguir uma carreira sólida, é através do estudo, não existe outro caminho que nós falamos pra eles, e a pesquisa né, é muito importante, e a gente daqui pra frente vamos ter que focar nisso né, as disciplinas estão ficando interdisciplinares, e é pesquisa, é trabalho, então isso é uma questão que eu acho que deveria ser levantada pelos nossos governantes, que seria um investimento muito proveitoso.</p>	<p>escola, seria uma questão de política pública muito bem aproveitada [...]</p>	
P2	<p>Ah, eu acho que eu não tenho muito que mencionar. Em questão da pandemia mesmo, em questão dos alunos, a única coisa que eu fiquei bem chocada e triste também, <u>foi que os alunos tiveram, como fala, não sabem nada praticamente, chegou assim, praticamente do zero.</u> Daí nessa, foi bem impactante, nessa parte. Mas se Deus quiser a gente vai voltar aí com tudo, e vai tentar né, resgatar um pouquinho do que ficou, como fala, escasso lá atrás. Mas é isso, não tenho muito o que falar.</p>	<p>[...] foi que os alunos tiveram, como fala (eles) não sabem nada praticamente, chegou assim, praticamente do zero [...]</p>	<p>Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos</p>
P3	<p>Eu fiz um pequeno textinho, é assim, <u>eu penso que com todas as dificuldades e medo que a gente teve durante esse período da pandemia e o fechamento da escola, a gente ainda conseguiu, não que 100%, mas conseguiu fazer o mínimo pra que o ensino não ficasse parado. Foi difícil, foi muito difícil, aplicar uma tecnologia dentro da sala de aula, fazer os professores entenderem o que estava acontecendo,</u> muitos professores que são antigos, né, de casa, eles não tiveram, eu falo que eles não tiveram a</p>	<p>[...] eu penso que com todas as dificuldades e medo que a gente teve durante esse período da pandemia e o fechamento da escola, a gente ainda conseguiu, não que 100%, mas conseguiu fazer o mínimo pra que o ensino não ficasse parado. Foi difícil, foi</p>	<p>Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p>

	<p>mesma preparação que eu tive na faculdade né, são anos diferentes, antes eles visavam mais a parte do ensino da metodologia dentro da sala de aula, tudo dentro da sala de aula, caderno, apostila, fazer o aluno copiar, fazer o aluno escrever o tempo inteiro.</p> <p>Então eu percebi isso, que a gente teve essa dificuldade, não só com os alunos por eles não terem o acesso, mas com os professores também, <u>muitos professores ainda resistem a não usar a tecnologia, porque não sabe, porque tinha medo, eu penso que se você é professor, você vai buscar se atualizar o tempo inteiro, a gente tem que sempre se inovar, então ser professor é buscar várias formas de ensinar, a gente não pode sempre ficar parado e querer fazer sempre a mesma coisa</u>, fechar, eu vou fazer minha aula sempre a mesma coisa, então a gente tem sempre que buscar inovar. Então, mesmo com todas as dificuldades que a gente teve, a gente conseguiu fazer aí o mínimo, e colocar todas as crianças a voltar a estudar.</p>	<p>muito difícil, aplicar uma tecnologia dentro da sala de aula, fazer os professores entender o que estava acontecendo [...]</p> <p>[...] muitos professores ainda resistem a não usar a tecnologia, porque não sabe, porque tinha medo, eu penso que se você é professor, você vai buscar se atualizar o tempo inteiro, a gente tem que sempre se inovar, então ser professor é buscar várias formas de ensinar, a gente não pode sempre ficar parado e querer fazer sempre a mesma coisa [...]</p>	<p>Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais</p>
<p>P4</p>	<p><u>Basicamente, tá tudo (relacionado) à formação docente, alunos e tecnologia, última parte com políticas públicas</u>, na verdade eu acho que todos essas áreas não tão relacionadas, aqui no Brasil por exemplo, não existe um período de provação ou preparatório pro professor entrar na área, no estágio, mas eu sei</p>	<p>Basicamente, tá tudo (relacionado) à formação docente, alunos e tecnologia, última parte com políticas públicas, [...]</p>	<p>Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores</p>

	<p>que tem países, por exemplo nos Estados Unidos você tem um preparatório, não tô falando que o deles é melhor, mas existe uma preparação pra você fazer o que você tá enfrentando, o que você vai enfrentar nessas aulas, o jovem hoje, eu acredito que o jovem, se ele entrar numa sala de aula hoje, ele pode se decepcionar muito, especificamente em matemática, porque se ele vir da rede particular, talvez ele venha como uma ideia mais diferenciada, diferente se vir da rede pública por exemplo, das faculdades que trabalham com pesquisa, ele vai se decepcionar bastante, <u>a sala de aula é um local hoje em dia muito difícil de trabalhar. Alguns motivos eu citei aqui, do pessoal ter uma formação inadequada, já chegar com uma formação inadequada e no período da pandemia se aprofundam muito mais</u>, para de falar com o aluno. É costume a gente falar que a culpa não tá no aluno, sempre nos nossos métodos, mas [...]</p> <p><u>[...] o aluno tem uma vivência em casa, interior, que prepara ele pra muita coisa né, em casa, então esse preparo anterior com a família, eu particularmente acho que ajuda muito, você não consegue quebrar todos esses costumes que foram desenvolvidos na vida lá fora, então a gente procura usar na docência, nos métodos que a gente</u></p>	<p>[...] a sala de aula é um local hoje em dia muito difícil de trabalhar. Alguns motivos eu citei aqui, do pessoal ter uma formação inadequada, já chegar com uma formação inadequada e no período da pandemia se aprofundam muito mais [...]</p> <p>[...] o aluno tem uma vivência em casa, interior, que prepara ele pra muita coisa né, em casa, então esse preparo anterior com a família, eu particularmente acho que ajuda muito, você não consegue</p>	<p>Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores</p> <p>Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19</p>
--	---	--	---

	<p><u>discute dentro da escola ou com outros professores o que a gente considera adequado</u>, e também separar aquelas pessoas, que estão... os próprios professores, que estão extremamente estressados, cansados..., mas não estaria ali de professor a tanto anos se não houvesse pelo menos um rosto ali pra recuperar esse lado mais humano do professor, é outra coisa que entra no complexo hoje de como excluem, como falam, na verdade seria interessante pra alguns alunos, mas não sei se... Eu acho vamos ter boas impressões com essas tecnologias digitais, principalmente com um apoio a mais, com um módulo de alcançar essa criança, de modo que ele se sinta mais confortável, talvez a tecnologia auxilie muito nessas necessidades que as crianças tem, e de novo, a infraestrutura. Na região que eu vivo, eu conheço, não posso falar nada de outros lugares, mas eu vejo professores assim, eu acompanho muito alguns sites, de professores que desenvolvem projeto, não é carência que impõe isso aí, eu vejo lá por exemplo, no Ceará, vejo muitos projetos legais, viro e mexe, tem muitos projetos legais, só que eu não conheço a política pública na educação lá, mas eu sei que geram projetos legais e, saindo do fundamental que era onde a gente conseguiu preparar eles começarem a não ficar tão preocupado com questão da profissão, sair da escola e pensar em ter que trabalhar, as pessoas mais carentes já vivem isso, essa função a vida inteira, escolher entre isso ou</p>	<p>quebrar todos esses costumes que foram desenvolvidos na vida lá fora, então a gente procura usar na docência, nos métodos que a gente discute dentro da escola ou com outros professores o que a gente considera adequado [...]</p>	
--	--	--	--

	<p>aquilo, e que as mudanças deles vão ser muito trabalhadoras. Então é, preparar eles de forma legal, no ensino médio ter alguma coisa mais voltada pro preparo dele pra quando ele for entrar no mercado de trabalho, eu acho que o ensino médio do jeito que é feito não agrega muita coisa, vai de totalmente qualificado de tudo quanto é canto, e pra tecnologia proporcionar isso dentro do fundamental, a gente vai começar a dar os primeiros passos, pra ingressar nesse mundo de técnica, parte de programação de computadores, games, ingeria no coração da escola também, né porque o método que a gente usa não dá pra tanta coisa, pelo menos é o que eu penso. Então, basicamente, <u>eu sempre falo de preparar eles, deixar a mente preparada pra aprender a resolver os problemas lá fora, olhar com paciência, tem que ter paciência, tem que ter observação, tem que ter análise, você vai errar e ter objetivos, continuar esse processo, vai ter que se superar o tempo todo, é uma coisa que dá pra fazer dentro da escola, pelo menos é o que eu acredito, precisaria ter aquele profissional integrado na escola o tempo todo criando um projeto de educação, e ainda preparar o aluno para entrar na vida lá na frente, basicamente é isso, a tecnologia ajuda muito.</u></p>	<p>[...] eu sempre falo de preparar eles (alunos), deixar a mente preparada pra aprender a resolver os problemas lá fora, olhar com paciência, tem que ter paciência, tem que ter observação, tem que ter análise, você vai errar e ter objetivos, continuar esse processo, vai ter que se superar o tempo todo, é uma coisa que dá pra fazer dentro da escola, pelo menos é o que eu acredito, precisaria ter aquele profissional integrado na escola o tempo todo criando um projeto de educação, e</p>	<p>Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia</p>
--	--	---	---

		ainda preparar o aluno para entrar na vida lá na frente, basicamente é isso, a tecnologia ajuda muito.	
P5	Bom, eu acho que de forma geral, em torno do tema que foi proposto, eu acho que eu consegui falar um pouquinho da minha opinião em cada uma das questões, não consigo enxergar nada que tenha ficado de fora, acho que eu consegui me expressar assim no meu máximo, não teria mais o que contribuir, a não ser que tivesse uma outra indagação diferente né, uma outra provocação diferente talvez, mas eu acho que eu consegui me expressar um pouco na forma que eu vejo essa relação entre políticas públicas e recursos tecnológicos na educação.		Não pertinente
P6	Certo. Então, <u>só queria acrescentar que a pandemia acabou acentuando ainda mais a diferenças entre aqueles que tinham mais dificuldade de aprender, e também prejudicou muito aqueles que não tinham condições de acessar às aulas virtuais.</u> Eu acho que agora é preciso ter um olhar diferenciado pra esses estudantes, é necessário estabelecer metas de aprendizagem diferentes pra esses estudantes de níveis diferentes, então precisamos resgatar e acolher esses alunos da melhor forma possível.	[...] só queria acrescentar que a pandemia acabou acentuando ainda mais a diferenças entre aqueles que tinham mais dificuldade de aprender, e também prejudicou muito aqueles que não tinham condições de acessar às aulas virtuais[...]	Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos
	<u>O que eu tenho observado muito nas escolas municipais são políticas públicas pela metade, os roteadores, por exemplo, chegam a todas as salas, mas não se consegue usar, a internet chega, mas não se</u>	O que eu tenho observado muito nas escolas municipais são políticas públicas pela metade, os roteadores, por exemplo, chegam a	Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar

<p>P7</p>	<p><u>consegue atender a todos, pois é lenta e limitada, os tablets chegam às salas de aula, mas são guardados em caixas de papelões, e esquecidos pois são ruins e atrapalham mais do que ajudam, [...]</u></p> <p><u>[...] cursos de capacitação para professores, totalmente fora da realidade de um professor, que nos tomam apenas o tempo e o famoso cumprir horário não agregando em quase nada. Diretores experientes, porém, totalmente desatualizados com a juventude e a tecnologia atual, além de professores mal capacitados que mancham a imagem de muitos professores competentes, tem impressão de que pra virar professor no Brasil é muito fácil, mas exercer de forma correta não são todos que conseguem. Uma outra coisa, que na minha opinião vale ser falada, é sobre os incentivos ao professor, [...]</u></p>	<p>todas as salas, mas não se consegue usar, a internet chega, mas não se consegue atender a todos, pois é lenta e limitada, os tablets chegam às salas de aula, mas são guardados em caixas de papelões, e esquecidos pois são ruins e atrapalham mais do que ajudam [...]</p> <p>[...] cursos de capacitação para professores, totalmente fora da realidade de um professor, que nos tomam apenas o tempo e o famoso cumprir horário não agregando em quase nada. Diretores experientes, porém, totalmente desatualizados com a juventude e a tecnologia atual, além de professores mal capacitados que mancham a imagem de muitos professores competentes, tem impressão de que pra virar professor no Brasil é muito fácil, mas exercer de forma correta não são todos que conseguem. [...]</p>	<p>Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores</p>
------------------	--	---	--

	<p>[...] <u>um dos meus sonhos é fazer o mestrado em matemática, porém como preciso trabalhar em três escolas para me manter, acabo não conseguindo tempo para isso, não sei se só eu enxergo dessa forma, mas o mestrado pra mim é algo que está um pouco longe</u>, não sei nem por onde começar, sempre pergunto aos professores colegas que já fizeram mestrado para ver se consigo fazer ou pelo menos entender como funciona, acredito que falte incentivo de professores nesse campo, gostaria muito, por exemplo, de receber um palestrante que falasse sobre isso e tirasse todas as nossas dúvidas e nos levasse informações básicas e organizadas de quais instituições oferecem e quais cursos, e geralmente quando é aberta a inscrição, e como devemos nos preparar, e não palestras superficiais de inteligência emocional vindo de quem nunca pisou em uma sala de aula.</p>	<p>[...] um dos meus sonhos é fazer o mestrado em matemática, porém como preciso trabalhar em três escolas para me manter, acabo não conseguindo tempo para isso, não sei se só eu enxergo dessa forma, mas o mestrado pra mim é algo que está um pouco longe [...]</p>	<p>Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores</p>
--	--	---	--

Fonte: dados do autor.

A título de organização da análise, buscando facilitar a visualização por parte do leitor, no Quadro abaixo apresentamos as UR, obtidas das Entrevistas Semiestruturadas com os professores e identificadas em cada questão.

Quadro 20 - Apresentação das Unidades de Registro por Questão da Entrevista Semiestruturada

Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior propiciava o estabelecimento de inter-relações entre prática docente e

as tecnologias digitais, visando prepara-la para o ensino de conhecimentos matemáticos. Esses momentos existiram? Conte com as suas palavras e manifeste-se livremente.
Utilização de jogos e software na formação inicial
Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial
Utilização do <i>GeoGebra</i> e de jogos na formação inicial
Utilização do <i>Scratch</i> , <i>GeoGebra</i> e da tecnologia na formação inicial
Interesse e familiarização do professor com as tecnologias
Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das políticas públicas para o desenvolvimento da prática docente?
Discussão sobre investimentos na educação
Necessidade do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19
Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar
Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas
Questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?
Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos
Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos
Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário
Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia
Utilização do <i>YouTube</i> e elaboração de vídeos pelo professor
Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos
Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto
Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19
Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino
Dificuldades do professor na percepção sobre a presença <i>online</i> dos alunos
Questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?
Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos
Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos
Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)
Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos

Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas
Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i> e <i>GeoGebra</i>) na prática do professor
Utilização pelo professor de plataformas (<i>Radar</i> e <i>Google Forms</i>) na prática do professor
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>Google Meet</i>
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>WhatsApp</i>
Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?
Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19
Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19
Utilização de material didático (apostila/sistema) pelos alunos na prática do professor
Utilização de material didático (apostila/sistema) na prática do professor
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19
Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19
Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19
Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19
Interação entre professor e aluno de forma online (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19
Questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?
Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino
Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia
Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e <i>quizzes</i>
Interação entre professor e aluno de forma presencial
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos
Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19
Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?
Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino
Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais
Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19
Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais

Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar
Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor
Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor
Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?
Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19
Palestras e conversas com especialistas (<i>online</i>) sobre conceitos pedagógicos da Prática Docente
Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores
Ausência de Política Pública no contexto escolar
Utilização do <i>software GeoGebra</i> pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19
Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?
Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos
Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet
Ausência de investimento na formação continuada de professores
Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19
Ausência de Política Pública no contexto escolar
Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19
Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i> como meio de comunicação e ensino
Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.
Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar
Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos
Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19
Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais
Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores
Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia
Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos
Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores

Fonte: dados do autor

A apresentação das UR e suas respectivas questões se faz importante para termos a compreensão de suas origens, porém, para uma compreensão global, organizamos o quadro na

sequência, com todas as 57 UR das Entrevistas Semiestruturadas gravadas com os sete professores que lecionam matemática no Ensino Fundamental – anos finais, em escolas municipais de cidades pertencentes à Diretoria de Ensino de Itu/SP, sem considerarmos as UR repetidas, e organizadas em ordem alfabética.

Quadro 21 - Unidades de Registro Advindas das Entrevistas Semiestruturadas Com Professores

1.	Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia
2.	Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19
3.	Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores
4.	Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial
5.	Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas
6.	Ausência de investimento na formação continuada de professores
7.	Ausência de Política Pública no contexto escolar
8.	Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais
9.	Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19
10.	Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19
11.	Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário
12.	Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos
13.	Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e <i>quizzes</i>
14.	Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos
15.	Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)
16.	Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19
17.	Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>Google Meet</i>
18.	Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>WhatsApp</i>
19.	Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto
20.	Dificuldades do professor na percepção sobre a presença online dos alunos
21.	Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais
22.	Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor
23.	Discussão sobre investimentos na educação
24.	Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19
25.	Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos
26.	Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19

27.	Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos
28.	Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais
29.	Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas
30.	Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos
31.	Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos
32.	Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet
33.	Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19
34.	Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia
35.	Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores
36.	Interação entre professor e aluno de forma <i>online</i> (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19
37.	Interação entre professor e aluno de forma presencial
38.	Interesse e familiarização do professor com as tecnologias
39.	Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19
40.	Necessidades do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19
41.	Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos
42.	Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19
43.	Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos
44.	Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19
45.	Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor
46.	Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar
47.	Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública
48.	Utilização de jogos e software na formação inicial
49.	Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos
50.	Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i> e <i>GeoGebra</i>) na prática do professor
51.	Utilização do <i>GeoGebra</i> e de jogos na formação inicial
52.	Utilização do <i>Scratch</i> , <i>GeoGebra</i> e da tecnologia na formação inicial
53.	Utilização do software <i>GeoGebra</i> pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19
54.	Utilização do <i>YouTube</i> e elaboração de vídeos pelo professor
55.	Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i> como meio de comunicação e ensino
56.	Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino
57.	Utilização pelo professor de plataformas (<i>Radar</i> e <i>Google Forms</i>) na prática do professor

Fonte: dados do autor.

Todas as Unidades de Registro elencadas no Quadro anterior foram utilizadas para a composição dos Eixos Temáticos. Esta composição está explicitada detalhadamente na subseção seguinte.

6.2 Levantamento dos Eixos Temáticos

A análise as Unidades de Registro do Quadro 21, elucidado na subseção anterior, possibilitou-nos, mediante reiteradas e minuciosas leituras, identificarmos as unidades de registro que convergem ou divergem para determinados aspectos/dimensões. Esse exercício, de encontrarmos confluências e divergências entre as Unidades de Registro, foi representado por meio de uma tabela composta por diferentes cores e números, a qual resultou na composição dos Eixos Temáticos desta pesquisa.

A constituição de Eixos Temáticos nos aponta as articulações dos significados entre as Unidades de Registro, que emergiram das mensagens analisadas nos excertos das respostas dos professores participantes da Entrevista Semiestruturada. Mensagens que podem ser objetivas ou subjetivas, nas quais buscamos compreender de forma detalhada o fenômeno investigado. Conforme aponta Minayo (2012, p. 626), “a análise qualitativa de um objeto de investigação concretiza a possibilidade de construção de conhecimento e possui todos os requisitos e instrumentos para ser considerada e valorizada como um construto científico”.

Dessa forma, as Unidades de Registro foram aglutinadas em Eixos Temáticos, o que viabilizou o alcance da essência e de maior consistência para as nossas interpretações. Nesse sentido, no quadro, a seguir, apresentamos o movimento de identificação das UR, destacadas por diferentes cores e números, de acordo com as confluências e divergências, que resultaram na composição dos Eixos Temáticos desta pesquisa.

Quadro 22 - Confluências E Divergências Das UR

UNIDADES DE REGISTRO	
Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia	1
Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19	1
Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores	2
Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial	3

Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas	4
Ausência de investimento na formação continuada de professores	2
Ausência de Política Pública no contexto escolar	4
Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais	4
Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19	4
Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19	5
Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário	6
Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos	5
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e <i>quizzes</i>	6
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos	6
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)	6
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19	6
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>Google Meet</i>	6
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>WhatsApp</i>	6
Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto	7
Dificuldades do professor na percepção sobre a presença online dos alunos	1
Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais	5
Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor	5
Discussão sobre investimentos na educação	4
Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19	6
Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos	6
Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19	3
Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos	6
Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais	2
Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas	7
Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos	7
Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos	7
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet	4
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19	4
Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia	5
Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores	2

Interação entre professor e aluno de forma <i>online</i> (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19	5
Interação entre professor e aluno de forma presencial	5
Interesse e familiarização do professor com as tecnologias	1
Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19	2
Necessidades do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19	1
Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos	7
Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19	1
Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos	7
Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19	2
Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor	2
Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar	4
Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública	4
Utilização de jogos e software na formação inicial	3
Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos	6
Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i> e <i>GeoGebra</i>) na prática do professor	5
Utilização do <i>GeoGebra</i> e de jogos na formação inicial	3
Utilização do <i>Scratch</i> , <i>GeoGebra</i> e da tecnologia na formação inicial	3
Utilização do software <i>GeoGebra</i> pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19	5
Utilização do YouTube e elaboração de vídeos pelo professor	5
Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i> como meio de comunicação e ensino	6
Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino	6
Utilização pelo professor de plataformas (<i>Radar</i> e <i>Google Forms</i>) na prática do professor	6

Fonte: dados do autor.

A partir das confluências e divergências entre as UR, destacadas anteriormente, constituímos os Eixos Temáticos. Esse processo analítico nos levou ao movimento entre os significados das mensagens e os sentidos, propiciando-nos aprofundarmos o conhecimento sobre o fenômeno investigado.

O Eixo Temático “Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19” foi constituído a partir das UR que abordam aspectos

subjetivos relacionados à prática e à interação dos professores com seus alunos, através de diálogos sobre conteúdos, valores e questões sociais. Essas UR foram obtidas a partir dos seguintes questionamentos das Entrevistas: “Em seu processo de formação inicial de professor de matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior propiciava o estabelecimento de inter-relações entre prática docente e as tecnologias digitais, visando prepara-la para o ensino de conhecimentos matemáticos. Esses momentos existiram? Conte com as suas palavras e manifeste-se livremente.”, “Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das políticas públicas para o desenvolvimento da prática docente?”, “Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?”, “Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?”, “Comente sobre sua visão referente à utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?” e “Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado”.

O Quadro 23 mostra de maneira explícita as Unidades de Registro: “Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia”, “Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19”, “Dificuldades do professor na percepção sobre a presença online dos alunos”, “Interesse e familiarização do professor com as tecnologias”, “Necessidade do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19” e “Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19”.

Quadro 23 - Eixo Temático - Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19

UNIDADES DE REGISTRO	EIXO TEMÁTICO
Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia	Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19
Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19	
Dificuldades do professor na percepção sobre a presença online dos alunos	
Interesse e familiarização do professor com as tecnologias	
Necessidades do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19	

Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19	
---	--

Fonte: dados do autor.

Pensando nos aspectos relacionados à Formação Continuada de professores e suas inter-relações com as Políticas Públicas, refletindo acerca das iniciativas das autoridades governamentais sobre desenvolver Políticas Públicas, tanto na estrutura das escolas quanto na formação dos professores, surgiu o Eixo Temático “Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias”. Esse eixo foi composto por Unidades de Registro advindas das seguintes questões das Entrevistas: “Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?”, “Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?”, “Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?”, “Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?” e “Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.”

O Quadro 24 traz as Unidades de Registro que compõem esse Eixo Temático: “Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores”, “Ausência de investimento na formação continuada de professores”, “Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais”, “Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores”, “Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19”, “Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19” e “Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor”.

Quadro 24 - Eixo Temático - Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias

UNIDADES DE REGISTRO	EIXO TEMÁTICO
----------------------	---------------

Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores	Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias
Ausência de investimento na formação continuada de professores	
Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais	
Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores	
Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19	
Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19	
Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor	

Fonte: dados do autor.

Pensando nos aspectos relacionados à Formação Inicial de professores e suas inter-relações com as Políticas Públicas e refletindo acerca da Prática Docente e das Políticas Públicas voltadas a formação inicial dos professores, surgiu o Eixo Temático “Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias”. As Unidades de Registro que compuseram esse Eixo Temático advêm do seguinte questionamento feito aos professores: “Em seu processo de formação inicial de professor de matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior propiciava o estabelecimento de inter-relações entre prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-la para o ensino de conhecimentos matemáticos. Esses momentos existiram? Conte com as suas palavras e manifeste-se livremente.” e “Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?”.

O Quadro 25 traz as Unidades de Registro: “Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial”, “Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19”, “Utilização de jogos e software na formação inicial”, “Utilização do *GeoGebra* e de jogos na formação inicial” e “Utilização do Scratch, GeoGebra e da tecnologia na formação inicial” que compuseram esse Eixo Temático.

Quadro 25 - Eixo Temático - Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias

UNIDADES DE REGISTRO	EIXO TEMÁTICO
Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial	Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias
Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19	
Utilização de jogos e software na formação inicial	
Utilização do <i>GeoGebra</i> e de jogos na formação inicial	
Utilização do <i>Scratch</i> , <i>GeoGebra</i> e da tecnologia na formação inicial	

Fonte: dados do autor.

Analisando as respostas que trouxeram relatos sobre as Inter-relações entre as Políticas Públicas e as Tecnologias Digitais no contexto escolar, inclusive no período da pandemia de Covid-19, ausências de investimentos, recursos e suporte aos professores, bem como o compartilhamento de experiências entre os professores e os gestores das escolas, além das contribuições desses gestores para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem surgiu o Eixo Temático “Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar”, cujas Unidades de Registro surgiram dos questionamentos “Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das políticas públicas para o desenvolvimento da prática docente?”, “Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?”, “Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?”, “Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?”, “Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?”, “Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?” e “Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.”.

As Unidades de Registro referente a esse Eixo Temático estão presentes no Quadro 26, sendo elas: “Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas”, “Ausência de Política Pública no contexto escolar”, “Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais”, “Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19”, “Discussão sobre investimentos na educação”, “Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet”, “Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19”, “Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar” e “Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública”.

Quadro 26 - Eixo Temático - Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar

UNIDADES DE REGISTRO	EIXOS TEMÁTICOS
Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas	Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar
Ausência de Política Pública no contexto escolar	
Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais	
Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19	
Discussão sobre investimentos na educação	
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet	
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19	
Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar	
Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública	

Fonte: dados do autor.

Refletindo sobre os aspectos relacionados às Inter-relações entre as Prática Docente e as tecnologias, surgiu o Eixo Temático “Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias”. Esse eixo foi composto por Unidades de Registro advindas das seguintes questões das Entrevistas: “Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?”, “Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos

matemáticos durante a pandemia de Covid-19?”, “Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?”, “Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?”, “Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?” e “Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?”.

O Quadro 27 traz as Unidades de Registro que compõem esse Eixo Temático: “Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19”, “Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos”, “Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais”, “Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor”, “Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia”, “Interação entre professor e aluno de forma presencial”, “Interação entre professor e aluno de forma online (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19”, “Utilização de software (*Paint Brush* e *GeoGebra*) na prática docente”, “Utilização do software GeoGebra pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19” e “Utilização do YouTube e elaboração de vídeos pelo professor”.

Quadro 27 - Eixo Temático - Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias

UNIDADES DE REGISTRO	EIXO TEMÁTICO
Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19	Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias
Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos	
Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais	
Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor	
Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia	
Interação entre professor e aluno de forma presencial	

Interação entre professor e aluno de forma <i>online</i> (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19	
Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i> e <i>GeoGebra</i>) na prática do professor	
Utilização do <i>software</i> GeoGebra pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19	
Utilização do YouTube e elaboração de vídeos pelo professor	

Fonte: dados do autor.

O Eixo Temático “Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais” surgiu das respostas dos professores depoentes que trataram do ensino de conceitos matemáticos com o uso das tecnologias tais como plataforma digital, *YouTube* e outros aplicativos na Prática Docente, para o ensino de conceitos matemáticos, especialmente no período da pandemia de Covid-19, em que o ensino se deu de forma remota, conforme já explicitado nas seções anteriores dessa pesquisa. Também, levou-se em consideração os relatos das dificuldades encontradas pelos professores em ensinar conteúdos matemáticos de forma remota.

As questões da Entrevista que deram origem às respostas, que foram analisadas para compor este Eixo Temático foram: “Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?”, “Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?”, “Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?”, “Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?”, “Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?” e “Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?”.

As Unidades de Registro referentes a esse Eixo Temático estão no Quadro 28, sendo elas: “Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e quizzes”, “Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos”,

“Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (YouTube e softwares de tecnologia)”, “Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (YouTube e softwares de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19”, “Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do Google Meet”, “Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do WhatsApp”, “Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos”, “Familiarização do professor com YouTube e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos”, “Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário”, “Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19”, “Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), Facebook e WhatsApp como meio de comunicação e ensino”, “Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino”, “Utilização pelo professor de plataformas (Radar e *Google Forms*) na prática do professor” e “Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos”.

Quadro 28 - Eixo Temático - Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais

UNIDADES DE REGISTRO	EIXO TEMÁTICO
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e <i>quizzes</i>	Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>Google Meet</i>	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>WhatsApp</i>	
Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos	
Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos	

Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário	
Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19	
Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i> como meio de comunicação e ensino	
Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino	
Utilização pelo professor de plataformas (<i>Radar</i> e <i>Google Forms</i>) na prática do professor	
Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos	

Fonte: dados do autor.

E, por último, tratando-se das Unidades de Registro que trouxeram relatos dos professores depoentes acerca da identificação das dificuldades dos alunos, sejam elas na concentração das aulas ou na compreensão de problemas matemáticos apresentados e, também, da identificação dos conceitos matemáticos aprendidos e não aprendidos por parte dos alunos, além é claro do impacto da pandemia de Covid-19 em relação à aprendizagem dos alunos, constituímos o Eixo Temático “Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia”. As Unidades de Registro desse eixo surgiram dos questionamentos “Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?” e “Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.”.

As Unidades de Registro referentes a esse Eixo Temático estão no Quadro 29, a saber: “Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto”, “Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas”, “Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos”, “Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos”, “Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos” e “Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos”.

Quadro 29 - Eixo Temático - Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia

UNIDADES DE REGISTRO	EIXO TEMÁTICO
Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto	Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia
Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas	
Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos	
Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos	
Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos	
Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos	

Fonte: dados do autor.

Para uma melhor visualização dos Eixos Temáticos com as respectivas Unidades de Registro que os compuseram, apresentamos o Quadro 30, a seguir:

Quadro 30 - Unidades de Registro / Eixos temáticos

EIXOS TEMÁTICOS	
Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia	Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19
Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19	
Dificuldades do professor na percepção sobre a presença online dos alunos	
Interesse e familiarização do professor com as tecnologias	
Necessidades do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19	
Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19	
Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores	Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias
Ausência de investimento na formação continuada de professores	
Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais	

Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores	
Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19	
Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19	
Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor	
Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial	Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias
Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19	
Utilização de jogos e software na formação inicial	
Utilização do <i>GeoGebra</i> e de jogos na formação inicial	
Utilização do <i>Scratch</i> , <i>GeoGebra</i> e da tecnologia na formação inicial	
Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas	Inter-relações entre as Políticas Públicas e as Tecnologias Digitais no contexto escolar
Ausência de Política Pública no contexto escolar	
Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais	
Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19	
Discussão sobre investimentos na educação	
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet	
Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19	
Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar	
Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública	
Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19	
Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos	
Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais	

Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor	
Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia	
Interação entre professor e aluno de forma presencial	
Interação entre professor e aluno de forma <i>online</i> (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19	
Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i> e <i>GeoGebra</i>) na docente	
Utilização do software GeoGebra pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19	
Utilização do YouTube e elaboração de vídeos pelo professor	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e <i>quizzes</i>	Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>Google Meet</i>	
Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>WhatsApp</i>	
Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos	
Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos	
Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário	
Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19	
Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i> como meio de comunicação e ensino	
Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino	
Utilização pelo professor de plataformas (<i>Radar</i> e <i>Google Forms</i>) na prática do professor	
Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto	

Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos	Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia
Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas	
Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos	
Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos	
Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos	
Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos	

Fonte: dados do autor.

Assim, no Quadro 31, elencamos os sete Eixos Temáticos, representados por meio de um quadro composta por diferentes cores e números.

Quadro 31 - Eixos Temáticos (cores)

EIXOS TEMÁTICOS	
Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias	1
Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias	2
Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais	3
Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias	4
Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19	5
Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia	6
Inter-relações entre as Políticas Públicas e as Tecnologias Digitais no contexto escolar	7

Fonte: dados do autor.

Agora, com a composição dos Eixos Temáticos procedemos com o movimento da constituição das Categorias de Análise, seguindo os procedimentos da Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (1977).

6.3 Levantamento das Categorias de Análise

Nesta subseção, trazemos o movimento da constituição das Categorias de Análise, a partir dos Eixos Temáticos já estabelecidos, conforme indicado no Quadro 31, da subseção

anterior. A constituição das Categorias de Análise nos ajuda a responder à questão de investigação, pois elas foram estruturadas a partir das respostas dos professores participantes desta pesquisa. Esse movimento aconteceu no desenvolvimento da Fase 3 – *Tratamento dos resultados, inferência e interpretação*, proposto por Bardin (1977).

No Quadro 32, a seguir, trazemos novamente os Eixos Temáticos constituídos a partir das Unidades de Registro, em ordem alfabética.

Quadro 32 - Eixos Temáticos

EIXOS TEMÁTICOS	
Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias	
Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias	
Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais	
Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias	
Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19	
Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia	
Inter-relações entre as Políticas Públicas e as Tecnologias Digitais no contexto escolar	

Fonte: dados do autor.

No processo de Análise de Conteúdo, iniciamos com a leitura flutuante das Entrevistas realizadas com os professores participantes desta pesquisa e explicitamos os significados em seus depoimentos, constituindo assim os Núcleos de Sentido que são formados pelas Unidades de Registro, Eixos Temáticos e Categorias de Análise.

Para compor as Categorias de Análise, procedemos de forma análoga ao processo utilizado para a constituição dos Eixos Temáticos, ou seja, a partir do Quadro 22 localizamos as confluências e divergências entre os Eixos Temáticos e usamos cores distintas e números, conforme apresentado no Quadro 33 a seguir, para identifica-los.

Quadro 33 - Confluências e Divergências dos Eixos Temáticos

Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias	1
Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias	1
Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais	2
Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias	2
Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19	2
Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia	2

Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar	1
--	---

Fonte: dados do autor.

Os Eixos Temáticos que tratam das Políticas Públicas voltadas à formação de professores e às tecnologias, tanto a Formação Inicial quanto a Formação Continuada, são os seguintes: “*Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias*”, “*Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias*” e “*Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar*”, que deram origem a primeira Categoria de Análise denominada “*Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia*”.

Já os Eixos Temáticos “*Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais*”, “*Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias*”, “*Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid - 19*” e “*Desafios e percepções do professor em relação às dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia*”, compuseram a Categoria de Análise “*Aspectos instrumentais e conceituais da Prática Docente no ensino de conceitos matemáticos no contexto da tecnologia*”. Essa Categoria de Análise nos revela as percepções e os desafios do professor no ensino de conceitos matemáticos e os impactos das Políticas Públicas e do uso das Tecnologias Digitais no contexto das escolas.

No Quadro 34 trazemos os Eixos Temáticos que convergiram para a constituição das Categorias de Análise.

Quadro 34 - Eixos Temáticos e Categorias De Análise

Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias	Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia
Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias	
Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar	
Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais	Aspectos instrumentais e conceituais da Prática Docente no ensino de conceitos matemáticos no contexto da tecnologia
Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias	
Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19	

Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia	
--	--

Fonte: dados do autor.

Na sequência, na Seção Interpretação das Categorias de Análise, será feita a discussão sobre as inferências, as divergências e as interpretações que tiveram como propósito delinear respostas para o objetivo de nossa pesquisa – *Evidenciar as inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais (TD), no processo de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva das Políticas Públicas.*

7 INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Tendo como ponto de partida o objetivo desta pesquisa, *evidenciar as inter-relações da prática docente e as Tecnologias Digitais (TD) no processo de ensino de conceitos matemáticos, considerando-se a perspectiva das Políticas Públicas* e orientados pela questão de investigação “*Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática?*”, apresentamos nesta seção as discussões, inferências e interpretações realizadas a partir das Categorias de Análise constituídas, já apresentadas na seção anterior.

Assim, expomos as possíveis articulações entre os sentidos e os significados oriundos da interpretação dos depoimentos dos professores que lecionam matemática no Ensino Fundamental, participantes desta pesquisa, por meio da discussão das Categorias de Análise. Reforçamos que essas categorias representam a compreensão das inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais (TD) no processo de ensino de conceitos matemáticos, considerando-se a perspectiva das Políticas Públicas.

Quadro 35 - Categorias de Análise da pesquisa

CATEGORIAS DE ANÁLISE	
1	Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia
2	Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias

Fonte: dados do autor.

A atribuição de significados se deu por meio das inter-relações existentes entre a Prática Docente, as Tecnologias Digitais, o ensino de conceitos matemáticos e as Políticas Públicas. Essas inter-relações nos serviram de base para delinear os possíveis caminhos para nossa questão de investigação, sempre a confrontando com o referencial teórico e os dados advindos das entrevistas dos professores.

Dessa forma, apresentamos as discussões articuladas a partir do diálogo estabelecido entre a teoria e as Categorias de Análise de nossa pesquisa. Neste momento, é importante ressaltar que as Categorias de Análise possuem intersecções que, por vezes, sobrepõem-se, visto que as inter-relações se apresentam em uma complexa rede de significados que abarcam a Prática Docente, as Tecnologias Digitais, o ensino de conceitos matemáticos e as Políticas Públicas.

7.1 Categoria de Análise 1 - Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia

A primeira Categoria de Análise, “*Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia*” emergiu dos eixos temáticos (ET): “*Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias*”, “*Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias*” e “*Inter-relações das Políticas Públicas e das Tecnologias Digitais no contexto escolar*”.

Para explicitarmos ao leitor os significados atribuídos à Categoria 1 organizamos o Quadro 36, com a sua constituição a partir dos Eixos Temáticos e das Unidades de Registro definidas a partir das Unidades de Contexto.

Quadro 36 - Unidades de Registro, Eixos Temáticos e Categoria de Análise 1

CATEGORIA DE ANÁLISE	EIXOS TEMÁTICOS	UNDADES DE REGISTRO
Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia	Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias	Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores
		Ausência de investimento na formação continuada de professores
		Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais
		Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores
		Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19
		Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19
		Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor
	Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias	Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial
		Facilidades do professor elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19
		Utilização de jogos e softwares na formação inicial
		Utilização do <i>GeoGebra</i> e de jogos na formação inicial
		Utilização do <i>Scratch</i> , <i>GeoGebra</i> e da tecnologia na formação inicial
	Inter-relações entre as Políticas Públicas e as	Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas

	Tecnologias Digitais no contexto escolar	Ausência de Política Pública no contexto escolar
		Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais
		Compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19
		Discussão sobre investimentos na educação
		Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet
		Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19
		Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar
		Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Na análise dessa categoria traremos as manifestações dos professores, participantes da pesquisa, que tratam sobre as Políticas Públicas na Formação Inicial e na Formação Continuada do professor, além de suas inter-relações com as Tecnologias Digitais no contexto escolar.

Para tratarmos dessas manifestações, retornamos às Unidades de Registro dos depoimentos, que deram origem aos Eixos Temáticos vinculados à esta Categoria de Análise.

Ao mantermos o olhar para a Formação Continuada de professores, ou seja, para o Eixo Temático *Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias*, as Unidades de Registro: *Ausência de iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores e Ausência de investimento na formação continuada de professores* trazem nos depoimentos as dificuldades encontradas pelos professores, visto que muitas vezes as Políticas Públicas de formação não atendem, ou atendem de forma insuficiente, as reais necessidades dos professores. Excertos⁵⁵ que abordam esse aspecto são:

[...] a sala de aula é um local hoje em dia muito difícil de trabalhar. Alguns motivos eu citei aqui, do pessoal ter uma formação inadequada, já chegar com uma formação inadequada e no período da pandemia se aprofundam muito mais [...] (Entrevista P4).

[...] cursos de capacitação para professores, totalmente fora da realidade de um professor, que nos tomam apenas o tempo e o famoso cumprir horário não agregando em quase nada. Diretores experientes, porém, totalmente desatualizados com a juventude e a tecnologia atual, além de professores mal capacitados que mancham a imagem de muitos professores competentes, tem impressão de que pra virar professor no Brasil é muito fácil, mas exercer de forma correta não são todos que conseguem. [...] (Entrevista P7).

⁵⁵ Os excertos serão apresentados cumprindo a originalidade dos depoimentos dos professores nas Entrevistas.

[...] sinto que faltou o suporte padrão que todas escolas conseguissem seguir com facilidade, oferecendo curso de capacitação pros professores aprenderem de forma prática [...] (Entrevista P7).

Corroborando com os excertos acima apresentados, Gatti (2009, p. 1), afirma que:

O cenário das condições de formação dos professores não vem se mostrando animador pelos dados obtidos em inúmeras pesquisas e, pelo próprio desempenho dos sistemas e níveis de ensino, revelado por vários processos de avaliação. Reverter um quadro de falta de formação ou de formação inadequada não é processo para um dia ou alguns meses, mas para décadas. Não se faz milagres com a formação humana, mesmo com toda a tecnologia disponível.

Continuando, a autora enfatiza que:

No que concerne à formação de professores, é necessária uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas e nos currículos da formação. As emendas já são muitas. A fragmentação formativa é clara. É preciso integrar essa formação em currículos articulados e voltados a esse objetivo precípua. A formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, como adendo destas áreas, mas a partir da função social própria à escolarização – ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas coerentes com nossa vida civil. (GATTI, 2010. p.1375).

Concordamos com Gatti sobre o fato dos cursos de formação de professores se darem de forma fragmentada e/ou inadequada, que muitas vezes não têm foco na prática de sala de aula, deixando a desejar as reais necessidades dos professores. Esse fato ficou evidente, principalmente no período da pandemia de Covid-19, conforme os depoimentos dos professores P4 e P7, acima citados.

Nesse sentido, refletindo sobre o período da pandemia de Covid-19, a Formação Continuada oferecida aos professores não foi suficiente para se criar um ambiente de discussão e reorganização da Prática Docente que suprisse suas reais necessidades. Assim, entendemos que faltaram ações de Políticas Públicas das redes municipais de ensino visando atender essa demanda, ou seja, oferecer formações adequadas às necessidades de determinado momento. Sobre esse aspecto (GATTI, 2012, p. 19) afirma que: “a base da profissionalização dos professores deve ser provida por uma formação adequada e suficiente, como garantia de uma base para o trabalho docente e continuidade formativa mais avançada ao longo da carreira”

Ao trazermos para o foco a Unidade de Registro: *Formação continuada do professor no uso de Tecnologias Digitais*, vê-se que os professores depoentes relataram que, durante a

pandemia da Covid-19, tiveram suas necessidades atendidas, pois tais necessidades estavam relacionadas à instrução para o uso das tecnologias.

[...] nós professores tivemos um suporte muito bom, né, teve capacitação, a gente aprendeu a mexer na plataforma antes de iniciar as aulas [...] (Entrevista P3).

[...] teve curso de aperfeiçoamento pros professores, teve atividades, nós discutimos isso de diversas formas, baseada na premissa lá de que o aluno tava aprendendo essas coisas, que ele tava tendo esse acesso, porque o nosso contato com o produto final ali era só aquele resultado que dava na plataforma. (Entrevista P4)

[...] as tecnologias digitais, eu acho que elas deveriam ter um componente fundamental de formação e atualização de professores, de forma que fosse incorporada no currículo escolar. (Entrevista P1).

Nesse sentido, concluímos que as redes municipais de ensino em que essa pesquisa abrangeu, ofereceram uma Política Pública assertiva, no que diz respeito à Formação Continuada dos professores para o uso das tecnologias, principalmente no período da pandemia de Covid-19. Esse tipo de formação é de fundamental importância para o desenvolvimento do processo de ensino, pois:

A mudança de toda uma cultura escolar não pode ser feita subitamente. Porém, em uma abordagem sustentada, ou incremental, é possível avançar para que, em determinado momento, seja possível oferecer algo novo, para o qual não há comparação direta, como proposto em uma abordagem que realmente promova uma ruptura com o ensino “tradicional”. (BACICH. 2015. p.686-687).

Nessa mesma perspectiva entendemos que o processo de ensino deve se atentar para as mudanças ocorridas no contexto escolar e na sociedade, como ocorreu no período da pandemia de Covid-19. Relativamente à Formação Continuada dos professores para o uso das tecnologias, concordamos com Paulo, Firme e Tonéis (2019) quando afirmam que:

A máquina, o computador, não pode ser entendida apenas como um material didático, pois isto implicaria em uma mesma pedagogia mesma linguagem sob uma pretensa “modernização” que previa a “inclusão digital”. A presença do computador no ambiente escolar não inclui; o que inclui é a linguagem e a produção de significados. A linguagem carece da compreensão de um modo de “ser com a tecnologia digital” que exige uma pedagogia que favoreça a produção de significado. (PAULO; FIRME; TONÉIS, 2019, p.21).

Entendemos que as Políticas Públicas de formação de professores para a utilização das tecnologias devem ser ofertadas constantemente, mantendo os docentes atualizados com relação as tecnologias que fazem parte do cotidiano da sociedade, pois conforme afirmam Miskulin, *et al* (2006, p.7) “O professor deve estar preparado e integrado para entender a

abordagem de ensino adotada em sua comunidade escolar e estar adaptado ao perfil do novo aluno, que possui uma postura ativa na utilização das TIC”.

Contudo, essa “preparação” para permitir ao professor entender a abordagem adotada na comunidade escolar em que está inserido não se dá de forma automática, sendo necessário organizar planos de formação que se deem ao longo do ano o que permitiria que o professor estivesse em constante reflexão sobre sua prática com as tecnologias, que se atualizasse constantemente e que cada vez mais fizesse parte do cotidiano dos alunos e do ambiente escolar. Logo, concordamos com Miskulin, *et al* (2006, p.15), que “a intervenção do formador se amplia na busca de novas estratégias e na criação de novos caminhos que possam favorecer a reconstrução da prática pedagógica do professor no uso da tecnologia na Educação”, pois “essa nova dimensão prioriza um novo conhecimento, um conhecimento que considera o desenvolvimento do pensamento criativo como aspecto fundamental da cognição humana”.

Apesar de termos observado que as redes municipais de ensino, em que essa pesquisa abrangeu, terem sido assertivas no que diz respeito ao oferecimento de uma Formação Continuada, para os professores utilizarem as tecnologias na sala de aula, muitas vezes essa formação não foi suficiente para suprir as necessidades dos professores, pois conforme nos mostraram as Unidades de Registro: *Iniciativas de Políticas Públicas na formação continuada de professores e Relações das Políticas Públicas com a formação continuada do professor*.

Conforme as Unidades de Registro, as quais confluíram para o Eixo Temático: *Aspectos das Políticas Públicas na Formação Continuada do professor e as tecnologias* podemos notar que houve uma aprendizagem compartilhada (WENGER, 2001), pois as equipes gestoras e os professores ajudavam-se mutuamente visando superar os desafios encontrados na exploração e utilização da tecnologia relacionando-a com os conceitos matemáticos. Este aspecto será devidamente descrito na próxima Categoria de Análise: *Aspectos instrumentais e conceituais da Prática Docente no ensino de conceitos matemáticos no contexto da tecnologia*.

Na perspectiva desta Categoria de Análise podemos salientar que as Políticas Públicas propuseram cursos de Formação Continuada aos professores em exercício, através do compartilhamento de ideias e ações entre professores e gestores no enfrentamento de uma situação inusitada e precisaram repensar como ensinar os conteúdos matemáticos no período da pandemia de Covid-19. Ou seja, muitos professores precisaram aprender a trabalhar os conceitos matemáticos, inseridos em plataformas nunca antes utilizadas por eles. Assim, os excertos abaixo retratam esses aspectos:

A rede municipal ofereceu algumas capacitações aos professores [...] (Entrevista P7).

[...] a coordenadora ela se desdobrava pra ela mesma aprender as coisas e ensinar pra quem tinha mais dificuldade com o próprio Google Forms mesmo, então entre a gente mesmo, quem tinha mais habilidade de alguma coisa dava uma oficina aqui, outra ali pra fazer essa troca né, eu mesmo acabei fazendo uma vez do próprio Paint mesmo, pra ajudar os professores a manipular imagem porque às imagens vinham, e o professor precisava tratar a imagem e não conseguia, então ficou mais entre a gente se ajudando do que o poder público [...] (Entrevista P5).

Através desses depoimentos, principalmente na manifestação do professor P5, observamos algumas características de uma Comunidade de Prática (WENGER, 2001) que se formou mediante as dificuldades que surgiram no processo de implementação das tecnologias na sala de aula, no processo de ensino de conceitos matemáticos, pois conforme nos aponta Miskulin (2010), as Comunidades de Prática são:

Constituídas por pessoas engajadas em um processo de aprendizagem social, coletiva em um domínio, que compartilha: uma preocupação, um objetivo ou uma paixão por ações que fazem e aprendem, por meio de uma interação, como fazer essas ações cada vez mais aprimoradas (MISKULIN, 2010, p. 4).

Quando o Professor P5 diz que “*a coordenadora ela se desdobrava pra ela mesma aprender as coisas e ensinar pra quem tinha mais dificuldade*” observamos um engajamento, um esforço para aprender e compartilhar com os professores o conhecido.

Esse comprometimento da coordenadora corrobora com os dizeres de Mendes (2013) ao afirmar que:

Esse comprometimento pode ser importante para uma comunidade composta por pessoas envolvidas no desenvolvimento de uma prática profissional, na interação de uns com os outros, com o intuito de partilhar seus conhecimentos para melhorar a sua prática. (MENDES, 2013, p.26).

Concordamos com Mendes (2013), pois a interação entre professores e gestores, no sentido de partilhar conhecimentos e experiências foi extremamente positivo no processo de ensino, pois ampliou o repertório de estratégias dos professores, fazendo com que eles se sentissem aptos a “ousarem” e inovarem suas práticas em sala de aula. Esse aspecto pode ser corroborado com a manifestação do professor P4, abaixo citada:

[...] O que eu tenho certeza que tá sendo feito no momento, nem sei se é exatamente uma política pública ou é uma necessidade, é a melhoria na infraestrutura, compra de materiais de boa tecnologia pra gente usar dentro da sala de aula [...] (Entrevista P4).

Aspectos como esses, relacionados à Entrevista do professor *P4*, serão aprofundados na próxima Categoria de Análise: *Aspectos instrumentais e conceituais da Prática Docente no ensino de conceitos matemáticos no contexto da tecnologia*.

Continuando a descrição da presente Categoria, trazemos outras Unidades de Registro: *Necessidade de formação continuada para os professores sobre o ensino de conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19 e Políticas Públicas por meio de conversas com especialistas (online) sobre conceitos matemáticos na prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19*. Essas Unidades de Registro reforçam a nossa percepção de que as Políticas Públicas de formação de professores atenderam de forma parcial as reais necessidades dos professores. Os depoimentos, a seguir, deixam clara a deficiência da Formação Continuada de professores oferecida pelas redes municipais de ensino, que tratam especificamente do ensino de conceitos matemáticos no período da pandemia de Covid-19. Pelo que notamos, as estratégias de formação de professores utilizadas pelas redes de ensino deram ênfase ao uso das tecnologias e às questões socioemocionais dos professores, ficando muitas vezes a Matemática em segundo plano. Os excertos a seguir, trazem esses aspectos:

[...] a gente precisa de mais recursos e também mais orientações de como desenvolver isso [a Matemática] em sala de aula. (Entrevista P2).

[...] eu acredito que se tivesse um pouquinho mais de recursos, um pouquinho mais assim de capacitação [...] (Entrevista P2).

[...] na área da educação matemática, eu gostaria que tivesse ainda mais palestras ou cursos voltados para área da matemática mesmo, não só... Tipo, eu sei que o socioemocional entra bastante, mas eu acredito que sim, que mais capacitação nessa área seria mais interessante. (Entrevista P2).

Dessa forma, podemos delinear algumas inferências conclusivas pelos depoimentos dos professores que tratam as Unidades de Registro, relacionadas à Formação Continuada de professores. Aspectos relacionados à Formação Continuada de Professores, realmente existiram, em especial no período da pandemia de Covid-19, contudo não atenderam as necessidades e dificuldades encontradas pelos professores no desenvolvimento de suas práticas em sala de aula. Os depoimentos mostram que, principalmente, quando se trata de Formação Continuada de professores para o ensino de conceitos matemáticos, ela foi insuficiente para que os professores pudessem desenvolver em suas práticas de sala de aula estratégias metodológicas relacionando as características computacionais da tecnologia e o ensino de conceitos matemáticos.

As falas dos depoentes mostram que as redes municipais de ensino em que se deu essa pesquisa mantiveram o foco da Formação Continuada de professores em “como usar” os recursos tecnológicos disponíveis, ou seja, as diretrizes, quando existiam, foram utilizadas pelas redes de ensino de maneira técnica, voltadas à utilização do equipamento, sem a preocupação de sua aplicação para o ensino de conceitos matemáticos. Sobre o aspecto da contextualização de conteúdos matemáticos à tecnologia, as tecnologias podem aprimorar as práticas dos professores, pois conforme Valente (2023, p.7):

[...] as atividades presenciais em sala de aula deixam de ser centradas na transmissão de informação pelo professor e passam a ser a oportunidade de encontro com o professor e colegas para refletir e discutir sobre temas que necessitam ser mais bem esclarecidos ou aprofundados.

Notamos também, nos depoimentos dos professores, que a Formação Continuada para o uso das tecnologias para o ensino de conceitos matemáticos, quando ocorreu foi por interesse dos professores, expondo novamente algumas características de uma Comunidade de Prática (WENGER, 2001). Assim, conforme o excerto abaixo, vislumbramos alguns momentos em que os professores e gestores compartilhavam experiências e ideias com especialistas, buscando muitas vezes ajuda técnica e conhecimento de como ensinarem Matemática, no contexto das tecnologias, principalmente de forma *online*.

[...] Durante o ano todo nós tínhamos ofertadas palestras, que nós tínhamos online, nós tivemos suporte com psicólogos, nós tivemos assim, também em cada disciplina teve especialistas também falando conosco né, tudo online, mas nos dando esse suporte, nos dando essa parte [...] (Entrevista P1).

Consideramos fundamental esse compartilhamento de ideias e experiências com especialistas, pois conforme Rodrigues, Silva e Miskulin (2015):

[...] as Comunidades de Prática têm sido utilizadas nas pesquisas – que buscam compreender os processos formativos de grupos de professores e futuros professores – na área da Educação ou Ensino, porque se apresentam como um cenário de aprendizagem que podem contribuir com a formação de professores, pois se configuram como um contexto propício para o desenvolvimento de práticas colaborativas e reflexivas entre os seus membros (RODRIGUES; SILVA; MISKULIN, 2015, p. 13).

Continuando a descrição da Categoria de Análise 1, colocamos nossa ênfase na Formação Inicial de professores, ou seja, para o Eixo Temático: *Aspectos das Políticas Públicas na Formação Inicial do professor e as tecnologias*. A Unidade de Registro: *Ausência de inter-relações entre a Prática Docente e tecnologias na formação inicial* nos mostra que nem todos

os professores que participaram de nossa pesquisa tiveram em sua Formação Inicial disciplinas que tratassem das inter-relações entre a Prática Docente e o uso de tecnologias, no ensino da Matemática. Podemos observar esse aspecto nos excertos das manifestações dos professores P6 e P7, conforme mostrados abaixo:

[...] em minha formação inicial, não houve esses momentos de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais. Então eu posso afirmar, que sim, que eu não fui preparado para ensinar conceitos matemáticos com a utilização desses recursos e tecnologia digitais, né, então eu acredito que a falta dessa formação fez a diferença nesse momento da pandemia inclusive [...] (Entrevista P6).

[...] Em minha formação inicial como docente em matemática no ano de 2014, eu tive a oportunidade de aprender sobre pedagogia em sua base geral, no entanto não me recordo muito bem de momentos sobre tecnologias digitais [...] (Entrevista P7).

Essas deficiências apontadas na Formação Inicial dos professores é enfatizada por Gatti (2010, p.1374), quando ela afirma que “Saberes relacionados a tecnologias no ensino estão praticamente ausentes”.

Podemos inferir que a Formação Inicial se mostrou deficitária para o uso das tecnologias. Isso justifica as inúmeras iniciativas das redes municipais de ensino para oferecer momentos e encontros de professores e gestores visando compartilhar conhecimentos sobre as tecnologias, principalmente no período da pandemia de Covid-19.

Ainda sobre essa “ausência” de inter-relações entre a Prática Docente e o uso das tecnologias na Formação Inicial podemos inferir, baseados em depoimentos de Gatti (2010), que uma das possíveis causas é uma Formação Inicial que se dá de maneira fragmentada, não estabelecendo conexões entre o currículo de formação e a realidade atual das escolas. Nesse sentido, trazemos o depoimento da autora acima citada:

De qualquer modo, o que se verifica é que a formação de professores para a educação básica é feita, em todos os tipos de licenciatura, de modo fragmentado entre as áreas disciplinares e níveis de ensino, não contando o Brasil, nas instituições de ensino superior, com uma faculdade ou instituto próprio, formador desses profissionais, com uma base comum formativa, como observado em outros países, onde há centros de formação de professores englobando todas as especialidades, com estudos, pesquisas e extensão relativos à atividade didática e às reflexões e teorias a ela associadas. (GATTI. 2010. p.1358).

Concordamos com a autora quando essa nos traz, na citação acima, que no Brasil, as instituições de Ensino Superior não possuem instituto próprio, formador de professores. Entendemos, assim como a autora, que se as Instituições de Ensino Superior contassem com uma “base formativa comum” alinhada à realidade das escolas e em constante comunicação

com os órgãos governamentais, os futuros professores concluiriam sua Formação Inicial de maneira mais adequada ao exercício da docência.

As Unidades de Registro: *Facilidades do professor na elaboração de vídeos pela sua formação inicial no contexto na pandemia de Covid-19, Utilização de jogos e softwares na formação inicial, Utilização do GeoGebra e de jogos na formação inicial e Utilização do Scratch, GeoGebra e da tecnologia na formação inicial* nos mostraram, através dos depoimentos dos professores P1, P3 e P5, que parte dos professores participantes desta pesquisa tiveram em sua Formação Inicial, algumas disciplinas voltadas ao uso das tecnologias. Apresentamos, abaixo, os excertos:

[...] eu tive um pouco menos de dificuldade em relação aos meus colegas de trabalho justamente, eu acredito por conta da minha formação inicial ter dado essa ênfase em tecnologias, então apesar de eu não ter tanta habilidade com rede social, porque eu não tenho rede social e assim por diante, eu já tinha uma certa habilidade com software e fazer manipulações desse tipo, de multimídia, gravar vídeos, então a parte de gravar vídeo aulas eu tive uma certa facilidade [...] (Entrevista P5).

[...] quando eu me formei, né, em matemática, nós tínhamos aulas assim na questão de laboratório, que tínhamos essa parte na questão de pedagogia prática, né, já digo assim no curso. E nós tínhamos assim, várias atividades práticas envolvendo jogos, eles aplicavam bastante essa parte, mostravam também na questão da gente já poder utilizar, já era o GeoGebra né, não tão profundamente quanto agora, porque esses aplicativos foram sendo desenvolvidos mais de 10 anos atrás. (Entrevista P1).

Na minha formação eu tive várias matérias que usavam a tecnologia. Eu tive três matérias que foram as principais: a prática pedagógica, instrumentalização, e também a contextualização do ensino de matemática, então essas três, elas usaram bastante a parte de tecnologia, tanto que foi aí que eu comecei a usar o GeoGebra, eu já conhecia o GeoGebra, que eu conheci ele no ensino médio, mas que eu fui usar ele mesmo foi nessas três matérias aí. (Entrevista P3)

[...] eu tive disciplinas que tratavam só de multimídia, a gente conseguiu trabalhar com multimídia, tive outras disciplinas com mesmo teor, mas com foco em trabalhar a programação e Scratch, a plataforma Scratch do MIT, então por conta de ter um semestre inteiro só pra trabalhar com programação no Scratch, eu considero que eu tive uma formação interessante nesse aspecto né, tópicos de GeoGebra também foram tratados nessas disciplinas [...] (Entrevista P5)

Destacamos a importância de uma Formação Inicial que atenda as reais necessidades dos professores que lecionam matemática no contexto escolar.

A Formação, segundo vários autores, deve considerar as reais necessidades não só dos professores, mas da sociedade como um todo. Gatti (2010) afirma que,

A formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, como adendo destas áreas, mas a partir da função social própria

à escolarização – ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas coerentes com nossa vida civil. (GATTI, 2010, p.1375).

Corroborando com essa afirmação, Rodrigues, Miskulin e Silva (2019) afirmam que:

A formação inicial do futuro professor de Matemática está diretamente relacionada com a possibilidade de o licenciando inserir-se no ambiente da escola, para conhecer, experienciar e vivenciar a ampla problemática que o caracteriza, no intuito de suscitar-lhe o desejo permanente de aperfeiçoamento formativo. (RODRIGUES, MISKULIN e SILVA, 2019, p.28).

Assim, destacamos a importância dos órgãos governamentais e das Instituições de Ensino Superior olhar para que a Formação Inicial dos professores preparando-os para a docência, formando professores autônomos capazes de se apropriar de novos conhecimentos necessários para o exercício do trabalho e para enfrentarem os desafios que certamente surgirão ao longo da carreira docente.

Conforme apontam Richt e Miskulin (2021, p.19) “[...] esse novo modo de construir conhecimento exige uma nova Escola, um novo professor que saiba se apropriar de todo potencial oriundo das tecnologias digitais”.

Assim, com nosso olhar voltado às Tecnologias digitais no contexto da escola passamos, nesse momento, a descrição da análise dos depoimentos dos professores, vinculados às Unidade de Registro que fizeram emergir o Eixo Temático: *Inter-relações entre as Políticas Públicas e as Tecnologias Digitais no contexto escolar*.

As Unidades de Registro: *Ausência de inter-relações entre Prática Docente e Políticas Públicas, Ausência de Política Pública no contexto escolar, Ausência de suporte da Rede Municipal no uso das Tecnologias Digitais e Discussão sobre investimentos na educação* nos mostram através dos trechos das falas dos professores P1, P2, P5, P6 e P7, que as redes municipais onde esta pesquisa abrangeu não discutiram com os professores as Políticas Públicas que implantaram, principalmente no período da pandemia de Covid-19.

Entendemos que essa falta de comunicação com os professores sobre as ações governamentais que impactam diretamente o contexto escolar acaba prejudicando o processo de ensino de conceitos matemáticos, pois acabam por deixar os docentes alheios a muitos recursos que são disponibilizados, aos momentos de troca de experiências e às práticas de desenvolvimento profissional e das Políticas Públicas implantadas, acarretando um paradigma de que a rede de ensino não oferece suporte aos professores ou oferece um suporte ineficiente frente aos desafios do processo de ensino, ficando os docentes com a sensação de que falta investimentos na educação .

[...] porém eu não me recordo de nenhuma discussão assim, alguma explicação sobre essa importância das políticas públicas no desenvolvimento da prática docente [...] (Entrevista P6).

[...] acreditamos que não existam muitas políticas públicas de incentivo ao professor, ou se existem, está bem mal divulgada. Sinto que no campo da docência temos que nos desdobrar muito mais se quisermos nos manter atualizados, o professor que não se interessa por isso fica totalmente desatualizado e não é cobrado por nenhuma instituição ou por alguém. (Entrevista P7).

[...] eu não consegui ver nenhuma ação de política pública por parte da prefeitura de Boituva que trouxe melhorias nesse processo de ensino e aprendizagem nesse período. (Entrevista P5).

[...] a falta de política pública, ela influenciou diretamente no processo de aprendizagem, nesse período que ficou 100% remoto. (Entrevista P5).

Eu acredito que não, eu acho que foi tudo meio assim, como fala, meio que todo mundo pegou no susto [...] (Entrevista P2).

Que falta muito investimento na educação, era sempre discutido nas reuniões de HTPC, [...] (Entrevista P1)

Sobre esse aspecto, Marques, Pelicioni e Pereira (2007, p.10) apontam que

[...] a histórica falta de prioridade com o ensino público básico e a sua ausência nos planos diretores e propostas do Estado, até por não fazer parte das prioridades da própria sociedade, está refletida, por consequência, em prejuízos na concepção e implementação de políticas públicas eficientes que tragam verdadeiramente resultados substanciais à melhoria da qualidade da escola pública de ensino básico.

Notamos essa “falta de prioridade com o ensino público básico” apontado por Marques, Pelicioni e Pereira (2007) nos depoimentos dos professores. O professor *P6* não se recorda de nenhuma discussão sobre Políticas Públicas e Prática Docente e o professor *P7* acredita que não deva existir muitas Políticas Públicas de incentivo aos professores, e se existir, tem uma divulgação pífia.

Sobre essa “falta de prioridade com o ensino público básico” apontado por Marques, Pelicioni e Pereira (2007), juntamente com as falas dos professores depoentes, podemos delinear inferências de que o distanciamento entre os órgãos governamentais e os professores, devido à falta de comunicação faz com que as Políticas Públicas desenvolvidas no contexto escolar não supram as reais necessidades do professor, ficando este muitas vezes em segundo plano. Sobre esse aspecto Gatti et al (2019) afirmam que:

Nota-se no tempo escolhas em políticas educacionais um tanto equivocadas, esquecidas das necessidades de docentes adequadamente formados para que reformas educacionais e currículos propostos realmente pudessem ser realizados em seus propósitos nas práticas educativas escolares. (GATTI et al., 2019, p. 32).

Dessa forma, concordamos com Soares e Colares (2021, p. 114), quando afirmam que: “em linhas gerais, o contexto pandêmico projetou novas demandas no trabalho docente, principalmente, pelo uso das tecnologias disponíveis, recursos ainda desconhecidos por muitos professores”.

A Unidade de Registro, *compartilhamento de experiências docentes com a equipe gestora no contexto da pandemia de Covid-19* nos mostrou que os gestores das escolas foram atuantes e assertivos no que diz respeito ao compartilhamento de experiências visando melhorar a Prática Docente de seus professores, principalmente no período da pandemia de Covid-19 onde o uso das tecnologias foi fundamental. Essas percepções podem ser observadas nos excertos das falas dos professores P4, P5 e P7.

[...] eu pego classes diferentes, e eu não consigo acompanhar o mesmo conteúdo, daí a gente tem que desenvolver junto com a direção alguma forma de trazer esse conteúdo de matemática pra todos [...] (Entrevista P4).

[...] então eu acho que essa auto motivação foi um aspecto que a gente teve que desenvolver pra não ficar mais desanimado do que já estava, motivação por parte da gestão também, eu achei muito importante, porque eu tenho uma gestão que eu me orgulho muito e eles assumiram um papel muito grande nesse período [...] (Entrevista P5).

[...] a escola em que eu trabalhava se saiu muito bem, graças a equipe gestora e a todos os professores, mas não creio que teve um suporte por parte de algum governo externo [...] (Entrevista P7).

Sobre o suporte dos gestores das escolas aos professores para o desenvolvimento de sua prática durante a pandemia de Covid-19, Peres (2020, p.24) afirma que

O gestor, além da constante preocupação com as melhorias dos índices educacionais, passou a preocupar-se com a transposição das aulas presenciais para aulas em ambientes virtuais, administrando com isso, o seu próprio despreparo, e também, o despreparo dos docentes para o uso de ferramentas tecnológicas para aulas virtuais, e em muitos casos, curvando-se para a ausência de recursos tecnológicos dos alunos e de suas famílias.

Diante dessas dificuldades, o compartilhamento de experiências no sentido de se criar uma rede de apoio entre professores e gestores na escola foi fundamental para superar os obstáculos, pois conforme afirma Miskulin *et al* (2011, p.176),

Colaborar, compartilhando narrativas, fatos, problemas, experiências, anseios, expectativas e histórias de aprendizagem revelam aspectos da prática docente de cada um, e esse fato pode apresentar-se como de fundamental importância no processo de formação do professor que ensina matemática.

Corroborando com os autores acima citados, no que diz respeito a colaboração e ao compartilhamento de experiências visando o aprimoramento da Prática Docente no contexto escolar, durante a pandemia de Covid-19, trazemos Gatti (2020, p.38), que sobre esse aspecto afirma que:

Trata-se de criar condições coletivas para construir e assumir novas formas de pensar e de agir no que se refere às funções e ao trabalho escolar, com novas atitudes e perspectivas, possibilitando com isso recriar os espaços e tempos escolares, quebrar com a “hora-aula”, criar alternativas para aprendizagens em coparticipação, e construir dinâmicas curriculares com o essencial dos conhecimentos importantes para a sociedade contemporânea ponderados por uma visão de futuro. O papel dos gestores e professores precisará se configurar em outros contornos e sua formação repensada.

Gatti (2020) entra em uma seara muito importante da Prática Docente, principalmente no período da pandemia de Covid-19 e no período pós pandemia, que é o fato de gestores e professores terem sua formação repensada, pois frente a essa realidade encontrada nas escolas com o retorno das aulas presenciais, muito do que se utilizou no período da pandemia, principalmente no que diz respeito as tecnologias irão se manter, portanto, conforme afirma a autora, será necessário “criar alternativas para aprendizagens em coparticipação, e construir dinâmicas curriculares com o essencial dos conhecimentos importantes para a sociedade contemporânea ponderados por uma visão de futuro”.

A respeito dessas alternativas para aprendizagens em participação, entendemos que os órgãos governamentais devem priorizar cursos de formação de professores que vislumbrem a realidade encontrada nas escolas com o retorno das aulas presenciais, após o período em que o ensino se deu de forma remota, devido à pandemia de Covid-19. Nesse sentido, concordamos com Miskulin, *et al* (2006, p.6), que:

A abordagem temática a ser desenvolvida em um curso de formação de professores para atuar na “Era Digital” deve ter como pressuposto uma aprendizagem com característica participativa, colaborativa de modo a acompanhar a dinâmica da sociedade que se atualiza constantemente.

As unidades de Registro *importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet, Importância de recursos tecnológicos e de acesso à Internet no contexto da pandemia de Covid-19 e Utilização das tecnologias na escola privada e a não utilização das tecnologias na escola pública* nos mostra através dos depoimentos dos professores P1, P4 e P7, que houve investimentos no sentido de equipar as escolas e houve até uma preocupação por parte dos professores, como aponta o professor P7, de que os estudantes também recebam investimentos para poder cumprir com suas rotinas de estudo.

[...] teremos as televisões também nas salas de aula, poderemos usar internet, poderemos usar pros alunos, quer dizer, então ela tá vindo com força máxima, essa questão digital. (Entrevista P1).

É fundamental que os alunos e professores tenham internet de qualidade, aparelhos móveis, ou notebooks [...] (Entrevista P7).

O antes, eu acho que não existiu esse antes nas escolas públicas, se a gente tiver mantendo o foco em pública. Nas escolas particulares já existia esse movimento até por uma questão de custo, em todos os aspectos, investia bastante nisso aí, aulas remotas, online, eu entendo que lá no particular funcionou. Na pública, não [...] (Entrevista P4)

Destacamos que é fundamental para que o professor possa desenvolver sua Prática Pedagógica de forma satisfatória que, além da formação, ele tenha apoio estrutural para desempenhar sua função e se atualizar frente a novos recursos que são inseridos no ambiente escolar, pois dessa forma ele conseguirá desenvolver o que foi aprendido nas formações, contribuindo para o processo de ensino de conceitos matemáticos.

O domínio do professor sobre as tecnologias existentes e sua utilização na prática, e isso passa, necessariamente, por uma boa formação acadêmica; que a escola seja dotada de boa estrutura física e material, que possibilite a utilização dessas tecnologias durante as aulas; que os governos invistam em capacitação, para que o professor possa atualizar-se frente às mudanças e aos avanços tecnológicos; que os currículos escolares possam integrar a utilização das novas tecnologias aos blocos de conteúdo das diversas disciplinas; dentre outros. (LEITE E RIBEIRO, 2012, p.175).

Entendemos que os professores conseguiram desenvolver sua prática fazendo uso dos recursos tecnológicos disponíveis, porém sabemos que muitos estudantes não possuem acesso à *internet* em suas casas e, tampouco *notebooks* e outros equipamentos. Dessa forma, o processo de ensino de conceitos matemáticos com o uso de tecnologias, muitas vezes fica restrito ao ambiente escolar. Essa constatação aponta para questionarmos se o ensino, no período que se deu de forma remota atingiu a todos os alunos. A respeito disso, Gatti (2020) afirma que:

Caminhos variados foram encontrados com a utilização de diversas plataformas educacionais, com utilização da internet, solução que se mostrou, na situação, acessível a muitas redes, escolas e seus estudantes, mas não para todos. (GATTI, 2020, p.32).

A respeito da fala do professor P7, onde traz que é *“fundamental que os alunos e professores tenham internet de qualidade, aparelhos móveis, ou notebooks”*, entendemos que estamos em um momento em que as tecnologias se integram ao processo educacional, devendo ser um recurso usual da prática do professor. Assim sendo, os governos precisam investir em

estrutura e formação, adequando as escolas que, por algum motivo não estão “prontas” para essa realidade, pois conforme aponta Gatti (2020):

As mobilizações na educação havidas no contexto pandêmico, as revisões e alterações feitas nas relações educacionais, as reflexões sobre as diversidades e dificuldades, as soluções experimentadas trazem possibilidade de fundamentar novas políticas educacionais e novas formas nas relações pedagógicas. (GATTI, 2020, p.34).

Contudo, sabemos que mudanças dessa magnitude, visando trazer a escola para uma realidade que privilegia o uso das tecnologias não são simples, tampouco rápidas, pois demandam interesse político, estudos e investimentos, passando pela formação do professor, estruturação das escolas e conscientização da comunidade escolar.

Todos esses fatores interferem diretamente no processo educacional e acabam muitas vezes por limitar a referida mudança, visando adequar a escola à realidade encontrada, com o retorno do ensino presencial.

Com relação aos fatores limitantes das inter-relações entre o contexto escolar e as tecnologias, Miskulin e Viol (2014, p.1324) afirmam que: “essa limitação engloba fatores que abarcam a formação do professor, o currículo da disciplina e a escola” e, que além disso necessita “de um projeto político-pedagógico e de políticas públicas que suportem e incentivem seu trabalho com os alunos”.

Por fim, nessa Categoria de Análise, a Unidade de Registro: *Relações das Políticas Públicas com a realidade escolar* nos traz depoimentos que reforçam a análise a respeito das realidades escolares.

[...] A prefeitura não estava preparada, nós não tivemos o amparo, a prefeitura tinha um convênio com essa plataforma Radar, então na verdade já existia esse convênio, e eles começaram a aprimorar essa plataforma durante a pandemia, então até mesmo os programadores da plataforma deixavam a gente na mão, porque a gente tinha a nossa demanda de como montar as atividades, e eles não conseguiam atender a nossa demanda, eles não entendiam nossa demanda justamente por não serem da educação [...] (Entrevista P5).

O que eu tenho observado muito nas escolas municipais são políticas públicas pela metade, os roteadores, por exemplo, chegam a todas as salas, mas não se consegue usar, a internet chega, mas não se consegue atender a todos, pois é lenta e limitada, os tablets chegam às salas de aula, mas são guardados em caixas de papelões, e esquecidos pois são ruins e atrapalham mais do que ajudam [...] (Entrevista P7).

Nota-se que há um movimento de Políticas Públicas para investimento na estruturação das escolas, porém não existe uma proximidade do planejamento dessas políticas com a realidade dos professores, o que resulta em realidades como a narrada pelo professor P5, onde existe uma plataforma digital para auxiliar no processo de ensino, mas a plataforma não atende

a demanda dos professores, além de ter um suporte de profissionais que supostamente não tem conhecimento na área de educação. E também realidades como a narrada pelo professor *P7* por exemplo, onde existe a internet, mas ela não chega a todas as salas de aula, onde são comprados tablets, mas não são utilizados devido a possuir uma qualidade que não atende a necessidade do professor. Sobre esse aspecto Gatti et al. (2019), afirma que:

Parece que, apesar das renovações propostas e orientações sucessivas que se encontra em documentos oficiais, das esperanças com as novas tecnologias, tivemos continuidade, na concretude da educação básica e da formação de professores, da prevalência de uma “alma antiga em um mundo novo” (GATTI *et al*, 2019, p.51).

Entendemos que se faz necessário abordarmos as Políticas Públicas que potencializem o uso das tecnologias no ambiente escolar, pois conforme SILVA DIAS *et al* (2020, p. 90834) “apesar da infraestrutura existente nas escolas é necessário potencializar o uso das TICs para enriquecer e facilitar o processo de ensino e de aprendizagem e capacitar os professores para utilizarem as TICs nesse processo”.

A respeito de realidades como essas, para superarmos os obstáculos relatados pelos professores no desenvolvimento e implementação de suas práticas docentes, no contexto das Tecnologias Digitais, precisamos de Políticas Públicas que “enxerguem” a real necessidade das escolas, os anseios e conhecimentos dos professores e, ainda, de propostas pedagógicas adequadas. Nesse sentido, esperamos integrar a escola a atual realidade em que vivemos, onde as tecnologias permeiam todos os setores da sociedade. Nessa perspectiva concordamos com Paulin e Miskulin (2019, p.194), quando afirmam que:

[...] consideramos que, atualmente, muitas práticas sociais humanas estão permeadas pelas TIC e cada um se apropria das tecnologias disponíveis de maneira conveniente às atividades que desenvolve. Essa apropriação e presença das TIC também aparece na esfera educacional, conduzindo a novas maneiras de se ensinar e aprender, porém, provocando tensões nesse ambiente, que estão relacionadas aos limites e possibilidades das TIC e ao ambiente educacional, composto pelos diferentes atores que o constituem (projeto político-pedagógico, currículo, gestores, professores, alunos, entre outros).

Corroborando os autores acima citados, Paulo, Firme e Tonéis (2019, p. 21) trazem que:

Há muito tempo, o contexto escolar vem exigindo mudanças que envolvam o uso das Tecnologias Digitais. Essas mudanças estão expressas, por exemplo, em políticas públicas e documentos oficiais que enfatizam, para a formação do estudante de Ensino Fundamental, no que tange as tecnologias, a compreensão de suas potencialidades e implicações na sociedade.

Complementando a fala dos autores acima citados, trazemos Miskulin e Viol (2014, p. 1324), apontando que:

Para que o trabalho docente, que privilegia o uso das TIC, seja sucedido satisfatoriamente, o professor necessita de autonomia e flexibilidade para conduzir suas atividades. Necessita, além disso, de um projeto político-pedagógico e de políticas públicas que suportem e incentivem seu trabalho com os alunos.

Conforme citado acima, também entendemos que os professores precisam de um ambiente de trabalho onde possam desenvolver suas práticas de forma autônoma, podendo fazer uso dos recursos tecnológicos no processo de ensino de conceitos matemáticos, contribuindo assim para que a escola cumpra seu papel na formação escolar dos estudantes.

Na subseção seguinte faremos a discussão da segunda Categoria de Análise, *Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias*.

7.2 Categoria de Análise 2 - Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias.

Nesta Subseção iremos apresentar algumas inferências sobre a Categoria de Análise 2: *Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias*.

No que se refere aos aspectos instrumentais e conceituais da Prática Docente, trazemos uma discussão sobre o ensinar matemática com Tecnologias Digitais, destacando as suas potencialidades didáticas e pedagógicas, ampliando as estratégias metodológicas, comumente utilizadas pelos professores. Em outras palavras, os professores, em alguns momentos do processo de ensino de conceitos matemáticos, “deixam de lado” o modelo de ensino tradicional e trazem para as suas práticas novas metodologias e recursos que fazem parte do cotidiano da escola e da sociedade.

Miskulin, Escher e Silva (2007, p.29), salientam que:

[...] o professor de Matemática assume um papel fundamental ao compatibilizar os métodos de ensino e teorias de trabalho com as TICs, tornando-as partes integrantes da cultura do aluno. Assim, esse professor passa a ter novas possibilidades teórico-metodológicas que consideram as TICs na exploração, construção e disseminação do conhecimento matemático.

Entendemos que o uso das tecnologias como recursos pedagógicos pelo professor de Matemática oferece outra dimensão à sua prática, fazendo com que o professor possa associar

os conceitos matemáticos à realidade cotidiana dos alunos. Sobre esse aspecto, Miskulin e Viol (2014, p. 1314) apontam que:

O desenvolvimento tecnológico proporciona uma nova dimensão ao processo educacional, a qual transcende os paradigmas ultrapassados do ensino tradicional, pontuado pela instrução programada, transmissão de informações e “treinamento” do pensamento mecânico. Com o avanço da ciência e da tecnologia, por meio de pesquisas educacionais, no campo educacional e das mídias, entendemos que a Educação precisa ser redimensionada. Essa nova dimensão necessita priorizar um novo conhecimento, que considera o desenvolvimento do pensamento criativo como aspecto fundamental da cognição humana.

No entanto, a tecnologia não pode apenas ser um recurso para que o professor faça, com o computador, o mesmo que faz com lápis e papel ou lousa e giz. Conforme Batista e Paulo (2022, p.251), deve-se estimular o “Pensar-com a tecnologia [que] traz clareza do motivo de a tecnologia estar presente na constituição de conhecimento e no próprio fazer do professor, que se percebe com ela enquanto constitui conhecimento”.

É importante se estar atento para o fato de que a utilização das tecnologias na Prática Docente dos professores não seja feita de forma equivocada, dando sequência a uma prática tradicional na qual os recursos tecnológicos se tornam meros “adereços” utilizados sem uma intenção pedagógica que visa dar uma nova dimensão ao processo de ensino de conceitos matemáticos. A respeito disso, Diniz (2015, p. 44) alerta que:

Quando a tecnologia é introduzida no ambiente Escolar, deve-se ficar atento para que não se dê a continuação de uma construção de um mesmo modelo de ensino tradicional, costumeiramente utilizado, inserindo a tecnologia apenas como um adereço na sala de aula. Para tanto, deve-se refletir sobre o uso deste recurso em relação ao conteúdo a ser explorado, sobre as possibilidades que esta ferramenta pode oferecer e sobre como a utilização das tecnologias pode propiciar um ambiente favorável à aprendizagem.

Assim, reforçamos que a presença das Tecnologias Digitais na prática docente pode propiciar uma “nova dimensão ao processo educacional” requerendo que a formação de professores para o uso dessas tecnologias seja conduzida considerando-se suas potencialidades didáticas e pedagógicas para fazer exploração, construção e representação dos conceitos matemáticos. Assim, conforme Miskulin e Viol (2014, p. 1313),

Essa nova dimensão necessita priorizar um novo conhecimento, que considera o desenvolvimento do pensamento criativo como aspecto fundamental da cognição humana. Nesse aspecto, os educadores, precisam estar abertos às novas formas do saber humano, novas maneiras de gerar e dominar o conhecimento, novas formas de produção e apropriação do conhecimento da prática docente [...].

Sabemos que o processo de ensinar Matemática é complexo, que envolve a prática docente e o conhecimento do professor para “ser professor”, exigindo um desempenho específico do professor para contextualizar os conhecimentos matemáticos em sua história e em suas aplicações na vida real. Além disso, requer “bom senso” e habilidade para trabalhar com os estudantes maneiras diferenciadas de como eles podem transformar os seus conhecimentos matemáticos anteriores em outros conceitos ou ressignificá-los em outros contextos.

Onuchic e Morais (2013, p. 690), defendem essa perspectiva, afirmando que,

Espera-se que o aprendizado adquirido venha a incorporar sua prática docente, trabalhando a Matemática sob o ponto de vista de seu desenvolvimento, interrelacionando os conteúdos, valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes, fazendo conexões com conceitos já apreendidos e/ou com experiências já vivenciadas, a fim de promover uma aprendizagem mais significativa.

Dessa forma, entendemos ser de fundamental importância que os governos desenvolvam políticas de formação de professores visando o aprimoramento da Prática Docente, no que diz respeito as potencialidades didático pedagógicas das tecnologias, pois:

No Brasil, os cursos de licenciatura mostram-se estanques entre si e, também, segregam a formação na área de conhecimento específico da área dos conhecimentos pedagógicos, dedicando parte exígua de seu currículo às práticas profissionais docentes, às questões da escola, da didática e da aprendizagem escolar. Isso denota pouca preocupação com a educação básica e o trabalho que aí os professores deverão realizar. (GATTI, 2014, p.38).

Destaca-se, portanto, a importância de ampliar as potencialidades didático-pedagógicas do professor com a inserção das tecnologias para que seja possível formar pessoas com capacidade crítica, pois, conforme afirma Miskulin (2009, p. 154),

Educar em uma sociedade da informação é muito mais do que “treinar” pessoas para o uso das novas tecnologias, trata-se de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, ou seja, prepará-los para a contínua e acelerada transformação do conhecimento científico e tecnológico.

A partir desses encaminhamentos, apresentamos a segunda Categoria de Análise de nossa pesquisa: “*Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias*”, a qual emergiu a partir dos Eixos Temáticos (ET): “*Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais*”, “*Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias*”, “*Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19*” e “*Desafios e percepções do professor*

em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia”. Nesse processo, os Eixos Temáticos foram oriundos das confluências e divergências das Unidades de Registro.

Para expor a constituição da Categoria 2 trazemos, no Quadro 37, os Eixos Temáticos e as Unidades de Registro definidas a partir das Unidades de Contexto.

Quadro 37 - Unidades de Registro, Eixos Temáticos e Categoria de Análise 2

CATEGORIA DE ANÁLISE	EIXOS TEMÁTICOS	UNIDADES DE REGISTRO
<p style="text-align: center;">Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias</p>	<p style="text-align: center;">Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais</p>	Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e <i>quizzes</i>
		Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos
		Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia)
		Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (<i>YouTube</i> e <i>softwares</i> de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19
		Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>Google Meet</i>
		Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do <i>WhatsApp</i>
		Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos
		Familiarização do professor com <i>YouTube</i> e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos
		Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário
		Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19
		Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i> como meio de comunicação e ensino
		Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino
Utilização pelo professor de plataformas (<i>Radar</i> e <i>Google Forms</i>) na prática do professor		

		Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto
		Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos
	Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias	Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19
		Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos
		Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais
		Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor
		Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia
		Interação entre professor e aluno de forma presencial
		Interação entre professor e aluno de forma <i>online</i> (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19
		Utilização de <i>software</i> (<i>Paint Brush</i> e <i>GeoGebra</i>) na prática do professor
		Utilização do software GeoGebra pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19
		Utilização do YouTube e elaboração de vídeos pelo professor
	Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19	Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia
		Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19
		Dificuldades do professor na percepção sobre a presença online dos alunos
		Interesse e familiarização do professor com as tecnologias
		Necessidades do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19
		Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19
	Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia	Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas
		Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos

		Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos
		Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos
		Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos

Fonte: elaborado pelo pesquisador.

Na análise dessa categoria discutiremos as manifestações dos professores participantes da pesquisa acerca do ensino de conceitos matemáticos com o uso das tecnologias, a Prática Docente no contexto das tecnologias, os aspectos subjetivos da prática do professor com o uso das tecnologias durante a pandemia de Covid-19 e os desafios e percepções desses professores em relação as dificuldades de seus alunos no contexto da tecnologia.

Para trazermos tais manifestações, retornaremos às Unidades de Registro dos depoimentos dos professores que deram origem aos Eixos Temáticos vinculados a esta Categoria de Análise à medida que vamos discutindo.

Focando o ensino de conceitos matemáticos com tecnologias, ou seja, o Eixo Temático *Aspectos do ensino de conceitos matemáticos com o uso das Tecnologias Digitais*, temos as Unidade de Registro *Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de plataformas e quizzes*⁵⁶, *Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos*, *Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (YouTube e softwares de tecnologia)* e *Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio de vídeos (YouTube e softwares de tecnologia) no contexto da pandemia de Covid-19*. Com elas se expõe os seguintes excertos:

[...] Eu gosto de games, ou gamificação como a gente fala, eu tenho algumas plataformas que eu trabalho, que nem quizzes assim, eu acho muito legal, preparo o material lá, mando para eles, dá para fazer online, dá para fazer remoto [...] (Entrevista P4).

[...] eu utilizava bem pouco os recursos tecnológicos, utilizei umas poucas vezes a televisão para reproduzir alguns vídeos, pertinentes, olhar os temas que estavam sendo desenvolvidos [...] (Entrevista P6)

[...] o meio mais fácil mesmo foi a forma de gravar os vídeos [...] no YouTube, tem os vídeos lá com a apostila, lousinha do lado, então esse foi o jeito mais fácil que eu encontrei né, de desenvolver todas as aulas, por meio dos vídeos. (Entrevista P3).

⁵⁶ Quizzes são jogos de questionários que tem como objetivo fazer uma avaliação dos conhecimentos sobre determinado assunto.

[...] eu procurei trabalhar os conteúdos da apostila, dando preferência para aquelas habilidades prioritárias e de forma conjunta a isso, indicava algumas vídeo aulas lá do YouTube [...] (Entrevista P6).

[...] e também que eu achei vários vídeos curtos, no YouTube [...] (Entrevista P3).

Analisando esses excertos acima, podemos notar que a tecnologia, na maior parte do tempo, favoreceu as atividades no período de ensino remoto, sendo útil para os professores passar vídeos (gravados ou não) para que os alunos pudessem entender os conceitos matemáticos, conforme se compreende dos depoimentos de P3 e P6.

Essa foi uma prática comum do ensino remoto, conforme nos dizem Santos, Sant’Ana e Sant’Ana, (2023, p. 2),

Embora o vídeo seja usado há anos na Educação a Distância e em vídeos aulas expositivas disponíveis na internet, agora tem sido utilizado como forma de participação ativa dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática e demonstra o movimento de constantes mudanças do ensino de Matemática[...] (SANTOS, SANT’ANA e SANT’ANA, 2023, p.2)

Durante a pandemia de Covid-19 esse recurso foi muito utilizado e, devido à facilidade de acesso aos vídeos através de *smartphones*⁵⁷ e computadores, atualmente esse recurso tem a possibilidade de continuar sendo utilizado no retorno às aulas presenciais. Os professores mostram que aprenderam a selecionar vídeos para utilizar como recurso no ensino remoto, o que poderá ser algo a mais em suas aulas. Interpretamos que houve um “aprender a ensinar com tecnologias” que pode levar a um “saber fazer”.

O saber-fazer-com-tecnologia expresso pelas ações realizadas no mundo-vida, com o próprio sujeito desencadeador dessas ações e com os outros com quem se está, dirigidas intencionalmente para atividades demandadas pela prática da construção de um produto específico. (BICUDO e ROSA, 2013, p. 72).

Já as Unidades de Registro: *Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do Google Meet* e *Desenvolvimento dos conteúdos matemáticos pelo professor por meio do WhatsApp* nos mostram que os professores de matemática, além de utilizarem vídeos como estratégia pedagógica de ensino de conceitos matemáticos, também tiveram momentos *online* com os estudantes através do *Google Meet*. Aliado a isso, eles buscaram modos de “dar suporte” aos alunos via *WhatsApp*, procurando esclarecer dúvidas.

[...] eu ofereci aulas pelo Google Meet [...] (Entrevista P7).

⁵⁷ Smartphone é um telefone celular com tecnologias avançadas, o que inclui programas executados um sistema operacional, equivalente aos computadores.

Ofereci também suporte de dúvidas por WhatsApp [...] (Entrevista P7).

Esses foram recursos úteis para mantermos a comunicação com os alunos durante o período de ensino remoto devido a pandemia de Covid-19. Com relação ao *Google Meet*, Soares (2021, p.116) afirma que

[...] é uma ferramenta fácil de ser manuseada e possui funções interessantes como videoconferência, chat de conversas onde os participantes podem compartilhar mensagens, compartilhamento de slides para os professores utilizarem na ministração de aulas e os alunos também podem explorar para apresentar seus trabalhos e gravar as aulas para serem exploradas depois com o intuito de qualificar a compreensão do conteúdo em estudo, e toda essa interação é feita online em tempo real.

Já o *WhatsApp*, segundo Santos & Santos (2021, p.3), traz características que favorecem sua utilização como a “instantaneidade, rapidez no envio e recebimento de mensagens, além de ser um aplicativo já conhecido e utilizado pela maioria das pessoas”

Contudo, destacamos que, para que o uso desses recursos acontecesse de maneira satisfatória, além da intenção pedagógica dos professores, havia a necessidade de Programas de Políticas Públicas, tanto para criar infraestrutura aos alunos (oferecer chips com pacotes de internet, equipamentos, entre outros), quanto para os professores, pois conforme aponta Miskulin, et al (2011, p.179),

O processo de formação de uma comunidade assume como premissa a constituição de um grupo de pessoas, de professores que ensinam matemática[...] que buscam refletir sobre questões de diversas naturezas, guiados por objetivos e interesses comuns que envolvem, muitas vezes, as suas próprias práticas relacionadas ao trabalho docente.

Dessa forma, como notamos nos depoimentos, os professores, sujeitos desta pesquisa, apresentaram interesses comuns, pois tinham que ensinar matemática de forma remota o que reforça a importância de Políticas Públicas nesse sentido.

Outra Unidade de Registro desse eixo foi a *Explicação pelo professor dos conteúdos matemáticos por meio de exemplos*, onde destacamos o seguinte excerto:

Durante o processo da pandemia, eu fazia resumos. [...] eu explicava com as minhas próprias palavras e, nessa eu colocava vários exemplos mostrando como resolver cada um dos exercícios. (Entrevista P2)

Ao olharmos para esse excerto inferimos que, no período de ensino remoto que afetou os momentos de interações professor-aluno e aluno-aluno, os professores passaram a utilizar

resumos e exemplos com o passo a passo das resoluções considerando que, dessa forma, os estudantes teriam material para consultar durante seus estudos, amenizando a “falta” de interação presencial com o professor e colegas.

As Unidades de Registro: *Familiarização do professor com YouTube e aplicativos que propiciam a visualização dos conceitos matemáticos e Criação de jogos matemáticos pelo professor com o uso do Google Formulário* nos mostram que, durante a pandemia de Covid-19, muitos professores de matemática tiveram que deixar a “zona de conforto” a qual estavam acostumados e se atualizar para cumprir com seu compromisso docente e ensinar os conteúdos matemáticos previstos. Isso fica claro nos excertos do professor P1, quando ele diz: “*tive que aprender a mexer em YouTube, fazer canal, gravar vídeo, fazer aquela parte de edição*” e a fala do professor P2 que diz “*cheguei até a usar o Google Formulário, criei jogos, compartilhava o link no WhatsApp*”.

[...] eu sei fazer edição de vídeo, sei trabalhar com YouTube, a gente até trabalhou com alguns programas que a gente podia usar a matemática, ali nos softwares, eu também não tive problema, eu já conhecia alguns, eu usava mais o Minitab [...] (Entrevista P4).

Essa atitude dos professores nos remete ao que Miskulin e Viol (2014, p.1313) dizem ao afirmarem que,

[...] os educadores, precisam estar abertos às novas formas do saber humano, novas maneiras de gerar e dominar o conhecimento, novas formas de produção e apropriação do conhecimento da prática docente, isto se não quiserem ficar estagnados em métodos de ensino e teorias de trabalhos obsoletos.

Embora a situação tenha sido adversa, e o contexto do ensino remoto tenha levado o professor a buscar alternativas para ensinar seus alunos, concordamos com as autoras quanto à importância de os professores estarem abertos às novas formas do saber e, de certo modo, a fala dos professores entrevistados atestam tal abertura. Porém, mais uma vez fica clara a necessidade de ações dos órgãos governamentais no sentido de oferecer formações aos professores, para que estes possam “dar conta” dos desafios da atualidade no exercício da docência. As tecnologias se fazem presente em praticamente todos os setores da sociedade e podem potencializar as estratégias de ensino. Mas é sempre importante salientar que,

[...] quando se discute a formação de professores para ensinar com tecnologias digitais, deve-se levar em conta a ação docente, em uma perspectiva que se volte para o aluno, para a sua aprendizagem, destacando “se” e “como” as tecnologias são potencializadoras (PAULO; FIRME; TONÉIS, 2019, p.20).

A Unidade de Registro: *Elaboração e utilização pelo professor de material didático no contexto da pandemia de Covid-19* nos mostra que, para enfrentar os desafios do ensino remoto, os professores tiveram que ir além da transmissão de conteúdos, disponibilizando materiais de sua própria autoria e atendendo os diferentes níveis de aprendizagem dos seus alunos. O excerto a seguir corrobora essa interpretação.

[...] falei se eles queriam um material preparado um pouco diferenciado pra eles fazerem, mas não como lição de casa, mais como um desafio, e para aqueles que estavam muito defasados, eu também preparei um material específico para imprimir, às vezes precisa vir com imagens, coisa muito, muito base, mas ficou isso aí, né? [...] (Entrevista P4).

O professor identifica os níveis de dificuldade dos seus alunos e procura elaborar materiais que atendam às suas necessidades de aprendizagem. Essa é uma ação importante do professor que revela a sua preocupação não apenas com o cumprimento dos conteúdos, pois, conforme destacam Santos e Battisti (2021, p.8), “o professor deve ter condições de sequenciar o conteúdo, explorar comentários feitos pelos alunos quando contribuem para a aula e adequar os conteúdos aos alunos”. No período pandêmico o professor precisou ensinar os conceitos matemáticos de forma remota, atento ao que seus alunos respondiam.

As Unidades de Registro: *Utilização pelo professor de plataforma digital (ETI), Facebook e WhatsApp como meio de comunicação e ensino, Utilização pelo professor de plataforma digital (iônica) como meio de comunicação e ensino e Utilização pelo professor de plataformas (Radar e Google Forms) na prática do professor* mostram que os municípios da região de ITU/SP, onde esta pesquisa se deu, buscaram criar um canal de comunicação (uma plataforma digital) entre professores e estudantes durante o período do ensino remoto, embora tenha dado ao professor liberdade para usar outros canais como o *Facebook* e *WhatsApp*.

Alguns professores entrevistados comentam essa ação das prefeituras da região.

[...] O município tem um sistema de digitação que se chama ETI, onde digitamos faltas e notas do aluno. Em algumas escolas foi disponibilizado o sistema que, na minha opinião, foi um pouco precário; é um sistema de avaliação dentro desse ETI; algumas escolas usaram, outras optaram por usar Facebook e WhatsApp, apenas em uma das escolas em que eu trabalhei usamos grupos no Facebook pra fazer as postagens pros alunos [...] (Entrevista P7).

[...] as facilidades né, eu destacaria a plataforma Iônica que foi utilizada como meio de comunicação com os estudantes, onde as aulas aconteceram. (Entrevista P6).

[...] os alunos começaram a pegar o jeito tanto que começaram a mandar fotos pelo WhatsApp ou usar a plataforma, entre outros [...] (Entrevista P2).

[...] Nós tivemos sim um suporte, um ajuste, que foi em 30 dias [...] (Entrevista P1).

[...] a nossa rede municipal [...] tem um suporte muito bom, com a apostila, e como teve a implantação da plataforma [...] (Entrevista P3).

[...] a prefeitura disponibiliza o sistema radar de Boituva que é pra gente postar as atividades, então um contato com a tecnologia [...] a gente podia também montar atividades em plataformas como o Google Forms, e eu acabei gostando bastante também por conta de diversos caminhos que você pode dar, bifurcações nas repostas [...] (Entrevista P5).

Essas ações, conforme entendemos, foram importantes ao enfrentamento da situação no período da pandemia de Covid-19, mas também à formação dos professores. Conforme Lima *et al* (2022, p.189), “a pandemia da Covid-19 deu à tecnologia o sentido de continuidade e de possibilidade de comunicação. A tecnologia propiciou, em tempos pandêmicos e de incertezas, a continuidade do sistema escolar”.

Podemos dizer, com Richit e Miskulin (2021, p. 19), que “[...] esse novo modo de construir conhecimento exige uma nova Escola, um novo professor que saiba se apropriar de todo potencial oriundo das tecnologias digitais”. Assim, juntamente com o investimento em estrutura tecnológica para o ambiente escolar, se faz urgente Políticas Públicas de formação continuada que busquem capacitar os professores para essa realidade em que as tecnologias estão cada vez mais presentes.

Ressaltamos, com Diniz (2015, p. 44) que,

Quando a tecnologia é introduzida no ambiente Escolar, deve-se ficar atento para que não se dê a continuação de uma construção de um mesmo modelo de ensino tradicional, costumeiramente utilizado, inserindo a tecnologia apenas como um adereço na sala de aula. Para tanto, deve-se refletir sobre o uso deste recurso em relação ao conteúdo a ser explorado, sobre as possibilidades que esta ferramenta pode oferecer e sobre como a utilização das tecnologias pode propiciar um ambiente favorável à aprendizagem.

A Unidade de Registro: *Dificuldades do professor na construção de figuras no ensino da geometria no ensino remoto* trazem as dificuldades de os professores ensinarem os conceitos matemáticos ligados a geometria, justamente pelo fato de os estudantes não poderem fazer as construções das figuras.

[...] é a mais difícil de ser ensinada no ensino remoto, né, parte de geometria, figuras, eu sempre falo que eles só vão conseguir entender quando eles pegam realmente na mão. Geometria eu gosto bastante de construir figuras, então eles conseguem entender na hora que eles começam a construir figuras [...] (Entrevista P3).

Esse fato nos leva a refletir sobre as possibilidades de construções de figuras geométricas que os softwares de geometria dinâmica dispõem e questionamos o acesso que professores e estudantes têm a esses recursos. Se esses *softwares* fossem conhecidos e estivessem disponíveis, estariam professores e estudantes com tais dificuldades? Como se dá a Prática Docente com relação ao ensino da Geometria?

Especificamente sobre o ensino de geometria, Nunes e Onuchic (2019, p.34) afirmam que

Boa parte dos professores, quando questionados a respeito do ensino de Geometria, solicitam cursos de extensão que priorizem reflexões de suas práticas pedagógicas, pois não se sentem preparados para trabalhar segundo as recomendações e orientações didáticas e pedagógicas dos documentos curriculares.

As considerações das autoras nos levam a inferir que professores, como o professor P3, não estão “preparados” para ensinar com as tecnologias. Isso, novamente nos leva a evidenciar a necessidade de Políticas Públicas de formação continuada, nas quais os professores possam ampliar seu rol de estratégias pedagógicas, usar as tecnologias entendendo seus recursos e limitações. Especificamente, no caso da utilização de softwares de geometria dinâmica, Sampaio, Paulo e Oliveira (2017, p.241), dizem que:

O uso de software de geometria dinâmica, como o *GeoGebra*, promove um ambiente de aprendizagem no qual o professor atua junto ao aluno e não para o aluno. Aluno e professor são desafiados, a refletir sobre os modos pelos quais é possível dar uma resposta ao que é perguntado. O que na tela do computador se mostra torna-se abertura ao pensar favorecendo ao aluno o entendimento da matemática para além da fórmula escrita na lousa possibilitando o desenvolvimento de habilidades que, no processo investigativo, contribuem para a formação do sujeito levando-o a ultrapassar os limites da sala de aula ou da transmissão de informações pelo professor.

Formações que propiciem conhecer os softwares e levar o professor a pensar sobre como, com ele, podem-se desenvolver as habilidades requeridas à aprendizagem geométrica, podem contribuir para diminuir a dificuldade dos alunos declarada por P3.

A Unidade de Registro: *Utilização de recursos didáticos pelo professor propiciando o desenvolvimento de conteúdos matemáticos* nos mostra que os professores fizeram uso de outros recursos além da tecnologia digital para chamar a atenção do aluno e poder ensinar os conteúdos matemáticos durante o período da pandemia de Covid-19.

[...] eu estou trabalhando com o 6º ano, então utilizei muitas questões de material dourado, muita criatividade, assim, como eu posso dizer, lúdica, usei também alguma coisa lúdica [...] (Entrevista P1)

A busca pela motivação dos estudantes era um modo de favorecer a interação entre professores e estudantes, facilitando assim o ensino de conceitos matemáticos. O professor diz que buscava uma forma “lúdica” de ensinar. Entendemos que,

[...] a ludicidade quando bem trabalhada proporciona ao professor grande produtividade no exercício profissional desenvolvendo no aluno habilidades nunca imaginadas numa aula tradicional. Os benefícios são inúmeros principalmente no que diz respeito à interação dos alunos com o professor criando um clima afetivo na sala de aula além, é claro, de desenvolver no aluno maior capacidade de concentração, intuição e criatividade [...] (CUNHA e SILVA, 2012, p.3).

O uso das tecnologias aliados a outros recursos, visa engajar o aluno na aula, tornando-o ativo, participativo e, desse modo, com disposição para aprender.

A partir de agora faremos a análise dos excertos das Unidades de Registro que compuseram o Eixo Temático *Aspectos e desafios da Prática Docente no contexto das tecnologias*, que trata dos aspectos relacionados às inter-relações entre as Prática Docente e as tecnologias.

A Unidade de Registro: *Criação de estratégias metodológicas do professor no contexto da pandemia de Covid-19* traz excertos como os seguintes.

[...] Já durante a pandemia, a utilização das tecnologias se tornou indispensável, inclusive foi o que possibilitou a realização das aulas no formato remoto. Então, nesse contexto, todos nós professores tivemos que nos reinventar, criar estratégias para desenvolver as aulas e utilizar os recursos tecnológicos, sendo esse um meio que nós tínhamos naquele momento. Então, comigo não foi diferente, nós utilizávamos o meio que a gente tinha ali pra desenvolver as aulas. [...] (Entrevista P6).

[...] após a pandemia os recursos tecnológicos vão se tornar um aliado indispensável na prática docente [...] (Entrevista P6).

[...] aquela prática pedagógica clássica de lousa e giz já não abrange mais todas as necessidades, então a educação precisa dessa renovação tecnológica, e esse foi o grande aprendizado que pudemos extrair dessa pandemia. (Entrevista P6).

Analisando a fala do professor P6 em relação aos desafios impostos pela pandemia de Covid-19, vê-se que, para ele, as tecnologias foram fundamentais para manter a comunicação entre professores e estudantes. Segundo diz, sem o auxílio dos recursos tecnológicos não seria possível manter o ensino remoto no formato em que se deu. Os excertos também nos mostram

os desafios que os professores tiveram, precisando se “reinventar” e “criar estratégias pra desenvolver as suas aulas, e utilizando ali os recursos tecnológicos”.

Notamos que o uso das tecnologias trouxe uma nova dimensão ao processo educacional, transcendendo os paradigmas de ensino comumente utilizados pelos professores. No entanto, é importante entender que essa nova dimensão, segundo Miskulin e Viol (2014, p.1314), “necessita priorizar um novo conhecimento, que considera o desenvolvimento do pensamento crítico como aspecto fundamental da cognição humana”.

Outro aspecto importante dos excertos dos professores diz respeito ao legado deixado pela pandemia. A fala do professor P6 indica que esse recurso deverá tornar-se um aliado à sua prática: “após a pandemia então, os recursos tecnológicos vão se tornar um aliado indispensável na prática docente”.

Concordamos com a fala do professor P6 e entendemos que essa nova dimensão que os recursos tecnológicos trouxeram para a educação agregou novas práticas que poderão permanecer após o fim da pandemia. Como exemplos dessas práticas utilizadas durante a pandemia e que poderão permanecer, destaca-se a própria forma de interação professor- aluno: mantendo grupos de *WhatsApp*, reuniões pelo *Google Meet*, entre outros. Mas o grande desafio é “mudar a prática de ensinar”.

O desafio agora é se abrir para o novo paradigma e criar novos métodos e abordagens de ensino, usando a tecnologia para auxiliar no processo de construção de conhecimento. Nesse cenário, a atuação do professor deve ser dinâmica, ousada, criativa, com a percepção de que são mediadores na construção do conhecimento prévio que os alunos trazem de suas experiências de vida. (DE SOUZA e DE SOUZA, 2022, p.61595)

Já as Unidades de Registro: *Desafios do trabalho docente pela ausência de recursos tecnológicos dos alunos e Inclusão digital pelo professor por meio da tecnologia* mostrou que um dos maiores desafios encontrados para ensinar no período da pandemia foi externo ao ambiente escolar, relativo à falta de acesso à internet por parte dos estudantes. Como podemos notar nos excertos referentes a essa Unidade de Registro, a falta de acesso dificultou muito o desenvolvimento da Prática Docente nesse período.

[...] eu acredito que deveria ter tido, ter ocorrido a disponibilização de internet pra essas crianças. (Entrevista P1).

[...] foi bem desafiador, pelo simples fato dos alunos não terem acesso à internet, outros não tinham recursos, a maioria disponibilizaram de apenas um celular dentro da casa [...] (Entrevista P2).

[...] eu senti que os alunos que tinham acesso à internet não foram tão prejudicados quanto os alunos que pegavam só as atividades impressas, porque não tinha a mesma explicação [...] (Entrevista P3).

[...] quando eu falo tecnologia é a infraestrutura mesmo de internet, de ter redes, de ter acessos, a maior parte que eu encontrei de, eu chamo de desculpas, mas não posso falar que é isso, até porque a gente tá em São Paulo, aqui a coisa deve tá um pouco mais adiantada, é que o pessoal alega que não tem recurso, eles não tinham como acessar, quando tinha, não tinha uma internet que fosse de boa qualidade, não podiam se reunir para uma formação online onde a gente instruiria [...] (Entrevista P4).

[...] eu tentei fazer o máximo possível de inclusão digital com os alunos mais pobres, mais necessitados. Mas mesmo assim, é um grande problema ainda. (Entrevista P2).

Esses desafios apontados pelos professores são resultado da ausência de Políticas Públicas para atender às demandas sociais que tiverem reflexo na educação, ou seja, muitas vezes vimos investimentos em equipamentos e acesso à internet para as escolas, contudo, não se priorizou o acesso dos estudantes em suas residências, deixando a cargo das famílias tal acesso. Silva, Zapszalka e Razzolini Filho (2022, p.4-5) dizem que:

[...] estudantes com rendas mais baixas possuem menos acesso a ferramentas digitais e tempo disponível para os estudos, sentem-se desmotivados para estudar em casa e tendem a não possuir acesso à internet ou a acessá-la a partir de uma conexão de baixa qualidade. Isso representa uma dificuldade adicional ao ensino remoto [...]

Entendemos que a possibilidade de agregar tecnologias digitais ao ensino, além da formação do professor, requer Políticas Públicas que olhem para as famílias, dando condições para que os estudantes tenham uma estrutura mínima para se adequar a essa nova dimensão, pois os professores precisam lidar com o resgate de conteúdos que não foram consolidados durante a pandemia e essa estrutura, que garante o acesso aos estudantes, seria fundamental para um projeto além da sala de aula, por exemplo.

As Unidades de Registro: *Dificuldades técnicas do professor em estabelecer inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais* e *Dificuldades técnicas na utilização da plataforma online pelo professor* refletem que, além da dificuldade dos professores de matemática em trabalhar com o “novo”, devido ao cenário imposto pela pandemia de Covid-19, houve professores “resistentes” ao uso dessas tecnologias.

Esses relatos nos levam a inferir sobre as possíveis causas dessa resistência ao uso das tecnologias, causas estas que podem estar ligadas a ausência de momentos que tratassem das tecnologias na sua formação inicial bem como nos momentos de formação continuada. Isso culmina na dificuldade e insegurança para utilizá-las.

[...] o que foi mais difícil pra gente assim, a implantação, colocar a tecnologia dentro da sala de aula, a chegada dela de uma hora pra outra, teve professor que não sabia o que fazer, e também mostrar para as crianças que elas vão usar a tecnologia não só pra rede social [...] (Entrevista P3).

[...] muitos professores ainda resistirem a não usar a tecnologia, porque não sabe, porque tinha medo, eu penso que se você é professor, você vai buscar se atualizar o tempo inteiro, a gente tem que sempre se inovar, então ser professor é buscar várias formas de ensinar, a gente não pode sempre ficar parado e querer fazer sempre a mesma coisa [...] (Entrevista P3).

[...] no início das atividades na plataforma foi um pouco confuso, até por ser uma novidade para todo mundo, porém o suporte, os professores e os estudantes estavam sempre presentes, então todo problema que a gente tinha era solucionado [...] (Entrevista P6).

Entendemos que essas tensões enfrentadas pelos professores se dão porque muitas vezes os docentes não reconhecem as potencialidades das tecnologias no âmbito educacional, limitando-se a utilizá-las para mera transmissão de informações, sem reconhecer o valor pedagógico do recurso.

[...] atualmente, muitas práticas sociais humanas estão permeadas pelas TIC e cada um se apropria das tecnologias disponíveis de maneira conveniente às atividades que desenvolve. Essa apropriação e presença das TIC também aparece na esfera educacional, conduzindo a novas maneiras de se ensinar e aprender, porém, provocando tensões nesse ambiente, que estão relacionadas aos limites e possibilidades das TIC e ao ambiente educacional, composto pelos diferentes atores que o constituem (projeto político-pedagógico, currículo, gestores, professores, alunos, entre outros). (PAULIN e MISKULIN, 2019, p.194).

Essas tensões e insegurança podem ser superadas por Programas de formação (inicial e continuada) que permitam que os docentes identifiquem os limites e as potencialidades das tecnologias para a sua Prática, analisando o modo pelo qual o processo de ensino de conceitos matemáticos pode ser alterado. Silva e Lima (2021, p. 3) afirmam que, no processo de formação o professor precisa conhecer as tecnologias,

[...] para a utilização dessas ferramentas no fazer pedagógico dos professores. Ao admitir que os professores são os principais agentes na disseminação do conhecimento, faz-se necessário fortalecer os processos formativos contribuindo para uma efetiva apropriação do conhecimento, a fim de estabelecer metas para o uso eficaz das tecnologias. (SILVA e LIMA, 2021, p.3).

Corroborando com esses autores, Batista e Paulo (2021, p. 1254-1255) apontam que:

[...] a inserção das tecnologias em sala de aula se deu a partir da preocupação com o ter recursos tecnológicos e com o saber usá-los, que levou ao oferecimento de cursos de

formação para que os professores pudessem aprender as principais funcionalidades daquelas que estavam disponíveis nas escolas. No entanto, isso não foi suficiente para construir uma prática de ensino que promovesse a aprendizagem, pois “mais do que compreender a tecnologia, **é preciso compreender-se com ela**, tanto o professor como o aluno. É preciso ir além do ter e do saber usar”.

As Unidades de Registro: *Interação entre professor e aluno de forma presencial e Interação entre professor e aluno de forma online (síncrona) no contexto da pandemia de Covid-19* nos permitiu interpretar, através dos excertos a seguir, que, apesar dos benefícios que o uso das tecnologias pode trazer para a educação, a interação entre professor e aluno se sobrepõe, deixando clara a importância do professor mesmo no período da pandemia em que os momentos de interação síncrona apresentaram melhores resultados.

[...] eu passei a valorizar mais o diálogo presencial em sala de aula. Com esse retorno, ficou evidente pra mim que 90% do processo de ensino e aprendizagem, é um diálogo bem construído, frente a frente com o aluno, esses questionamentos frente a frente que, na maior das vezes, não demanda uso de nenhum recurso tecnológico, demanda mais a habilidade de você ter planejado a aula, a habilidade de você conduzir ali a sala e os questionamentos, as discussões [...] (Entrevista P5).

[...] que é o contato humano em sala de aula, muitos alunos conseguiram aprender de forma remota, mas ainda não estamos preparados para substituírem o ensino presencial pelo remoto, não em sua base como ensino fundamental, que é o que eu trabalho, creio que isso só afetaria ainda mais a qualidade da educação, que já tá afetada na minha opinião. (Entrevista P7).

[...] eu acredito que a melhor forma de interação nesse contexto da pandemia, sejam as aulas virtuais de forma síncrona [...] (Entrevista P6).

Nesse contexto, o planejamento do professor foi fundamental, pois, através dele, o professor pôde pensar na melhor forma de promover a interação o que reflete no ensino e na aprendizagem. Planejar uma aula com tecnologia é, também, um processo formativo,

[...] no qual os professores se dão conta de que uma aula com tecnologias não pode ser desenvolvida por meio de instruções a serem seguidas pelos alunos como um roteiro procedimental. O planejamento tem por objetivo a disposição do professor para aprender com o aluno, acessar novas possibilidades de investigação da tarefa, permitindo a produção de conhecimento dos conteúdos que, no processo de exploração, vão se despontando. (BATISTA e PAULO, 2022, p.14-15).

As Unidades de Registro: *Utilização de software (Paint Brush e GeoGebra) na prática do professor, Utilização do software GeoGebra pelo professor no contexto da pandemia de Covid-19 e Utilização do YouTube e elaboração de vídeos pelo professor*, trazem excertos que reforçam a ideia de que, apesar das facilidades e benefícios que as tecnologias proporcionam, por si só elas não são suficientes para garantir o sucesso do processo de ensino de conceitos

matemáticos. O professor P5, analisando a vivência nesse contexto pandêmico, diz que “*não foi tão eficaz assim, não foi tão eficiente*”.

Embora os professores não tenham feito uso passivo dos recursos tecnológicos, isto é, apenas para transmitir informações, pois se envolveram com o planejamento dos conteúdos a serem ensinados nas aulas de matemática, P5 ainda considera que não foi eficiente. Já o professor P3 procura mostrar que variou a utilização de recursos na tentativa de alcançar seus alunos: “*não só postar vídeos do YouTube pra eles, mas eu fazer os vídeos*”. P5, que considera que não houve eficiência também procurou alternativas: “*uma das práticas foi essa de eu montar histórias em quadrinhos no Paint, e eu tentei em algumas vezes usar o GeoGebra na parte de estatísticas*”. Outros mostram modos de recorrer as tecnologias para ensinar.

[...] comecei a usar o YouTube, não só postar vídeos do YouTube pra eles, mas eu fazer os vídeos [...] (Entrevista P3).

[...] houve um curso de GeoGebra nesse ano para os professores de matemática [...] (Entrevista P6).

Embora tenham sido ações que os professores julgaram importante para o momento vivido, reforçamos a necessidade de se desenvolver Políticas Públicas de Formação Continuada para uso de tecnologias, para que eles tenham espaço de diálogo, planejamento e discussão de estratégias metodológicas. A formação é um espaço de ressignificar as ações.

[...] pensar a educação para atender as demandas da sociedade, é também pensar em políticas públicas para formação docente, com vistas a se apropriarem e usarem as tecnologias digitais nas escolas, como recurso que ressignifique e potencialize o processo de ensino e aprendizagem. (DUARTE e COELHO, 2022, p.28790).

Paulo, Firme e Tonéis (2019) também afirmam a importância da formação, pois

*[...] para ensinar com tecnologias digitais, [o professor] deve toma-la como um meio através do qual se tem a possibilidade de efetuar ações, de coexistir, de estar em sintonia, para que as ações do sujeito sejam condição de possibilidades. Não se trata de usar as tecnologias, mas de *ser-com* tecnologias. (2019, p.21).*

Voltando agora nossa análise para as Unidades de Registro que compuseram o Eixo Temático: *Aspectos subjetivos da prática do professor com o uso de tecnologias na pandemia de Covid -19*, trazemos as percepções e os desafios do professor no ensino de conceitos matemáticos e os impactos das Políticas Públicas e do uso das Tecnologias Digitais no contexto das escolas.

A Unidade de Registro: *Aspectos subjetivos da prática do professor e a influência da tecnologia* traz, no relato do professor P3, a insegurança que muitos professores têm ao desenvolver sua prática, fazendo uso dos recursos tecnológicos. Já o relato do professor P4 deixa clara a necessidade de preparar o estudante para viver em sociedade, formando-o para ser capaz de interagir com a tecnologia de forma crítica.

[...] muitos professores tinham medo de usar a tecnologia, mesmo tendo os computadores, mesmo tendo projetor, era um medo, eu não sei se é pelo fato de não saber mexer com aquele tipo de recurso, ou se existe mesmo um medo de contextualizar o ensino, porque às vezes a gente pega alguns conteúdos que você não tem como aplicar a tecnologia ali, é uma coisa mais louca, e apostila, e caderno, então você fica naquilo mesmo [...]. (Entrevista P3)

[...] eu sempre falo de preparar eles (alunos), deixar a mente preparada para aprender a resolver os problemas lá fora, olhar com paciência, tem que ter paciência, tem que ter observação, tem que ter análise, você vai errar e ter objetivos, continuar esse processo, vai ter que se superar o tempo todo, é uma coisa que dá pra fazer dentro da escola, pelo menos é o que eu acredito, precisaria ter aquele profissional integrado na escola o tempo todo criando um projeto de educação, e ainda preparar o aluno para entrar na vida lá na frente, basicamente é isso, a tecnologia ajuda muito. (Entrevista P4)

Analisando as falas dos professores podemos inferir que a “falta de sintonia” entre a Prática Docente e o cidadão que eles pretendem formar pode estar ligada a forma como os currículos são construídos e aplicados, muitas vezes não mostrando aos estudantes o sentido entre o que é ensinado na sala de aula e suas aplicações no cotidiano. A esse respeito, Filho, Francisco e Alaniz (2020), afirmam que

Em muitos casos, os professores têm a sua autonomia cerceada e especialistas são contratados pelos sistemas estaduais e municipais, a fim de esquadrihar as bases dos referidos currículos, em consonância com a manutenção da hegemonia política e alinhados a uma concepção mercantil de educação. (p.277).

O que acontece, muitas vezes, é a exposição dos conteúdos previstos de forma fragmentada, sem a preocupação de mostrar aos estudantes a ligação entre conteúdo-conteúdo e entre conteúdo-cotidiano, fazendo parecer que os conteúdos matemáticos não possuem relações entre si e com o cotidiano. Isso leva a uma falta de sentido.

A educação, da forma que se encontra atualmente, mostra os conhecimentos aos alunos de forma fragmentada, esquecendo de lhes ensinar de que forma aquelas informações podem ser religadas e assumir algum sentido (M17, apud MIARKA; BICUDO, 2010, p. 563)

A Unidade de Registro: *Aspectos subjetivos da prática do professor no contexto da pandemia de Covid-19* traz informações relacionadas ao uso das tecnologias pelos professores

durante o período do ensino remoto e sobre as percepções que tiveram com relação ao apoio dado pelas famílias no período da pandemia de Covid-19.

[...] eu penso que com todas as dificuldades e medo que a gente teve durante esse período da pandemia e o fechamento da escola, a gente ainda conseguiu, não 100%, mas conseguiu fazer o mínimo para que o ensino não ficasse parado. Foi difícil, foi muito difícil, aplicar uma tecnologia dentro da sala de aula, fazer os professores entender o que estava acontecendo [...] (Entrevista P3)

[...] o aluno tem uma vivência em casa, interior, que prepara ele pra muita coisa [...] esse preparo anterior com a família, eu particularmente acho que ajuda muito, você não consegue quebrar todos esses costumes que foram desenvolvidos na vida lá fora, então a gente procura usar na docência, nos métodos que a gente discute dentro da escola ou com outros professores o que a gente considera adequado [...] (Entrevista P4).

Vê-se que, apesar das dificuldades impostas pelo ensino remoto, os professores conseguiram ensinar o mínimo do conteúdo previsto, fazendo com que o processo educacional não parasse, apesar de ter sido difícil (até para entender). Contudo, salientam a importância do apoio familiar. O professor P4 declara entender essa intervenção da família na formação do aluno como essencial ao seu desenvolvimento. Ele diz: “*esse preparo anterior com a família, eu particularmente acho que ajuda muito*”.

Porém, conforme salientam Silva e Paulo (2021, p.410), ainda há muito que se fazer pela educação.

Apesar dos avanços da chamada era digital que, cada vez mais, conecta as pessoas com a informação, quebra fronteiras, otimiza o tempo e facilita o trabalho, a educação pública brasileira ainda tem muito a caminhar para atingir seus ideais previstos na constituição.

Novamente, a relevância das Políticas Públicas vem para garantir as condições de acesso à escola com Programas Sociais que auxiliem no atendimento às necessidades básicas e levar em consideração “aspectos culturais e de valorização humana” (Silva e Paulo, 2021, p. 410).

Toda a vivência no contexto pandêmico traz novos olhares e possibilidades que podem subsidiar a construção de Políticas Públicas educacionais conforme afirma Gatti (2020, p.38).

As mobilizações na educação havidas no contexto pandêmico, as revisões e alterações feitas nas relações educacionais, as reflexões sobre as diversidades e dificuldades, as soluções experimentadas trazem possibilidade de fundamentar novas políticas educacionais e novas formas nas relações pedagógicas.

A Unidade de Registro: *Dificuldades do professor na percepção sobre a presença online dos alunos* relata a incerteza dos professores em relação a efetiva presença do aluno.

[...] não saber se de fato o aluno que tá do outro lado me assistindo, se ele realmente tá ali, muito alunos não gostam de participar do sistema remoto, eles não abrem a câmera, tem vergonha de falar, então foi uma das dificuldades [...] (Entrevista P7).

A Unidade de Registro: *Interesse e familiarização do professor com as tecnologias* nos permite fazer a inferência de que os professores que não tiveram dificuldades em utilizar as tecnologias digitais no período da pandemia, foram aqueles que por interesse próprio buscaram se capacitar para a utilização de tais tecnologias. Isso pode ser observado no excerto do depoimento do professor P7.

[...] de meus conhecimentos prévios em tecnologia, eu sempre tive uma relação direta com tecnologias digitais por próprio interesse. (Entrevista P7).

A Unidade de Registro: *Necessidades do professor na criação de atividades práticas relacionadas a problemas sociais na pandemia de Covid-19* mostra a preocupação que alguns professores tiveram em associar questões sociais as atividades elaboravam para trabalhar os conceitos matemáticos. No período da pandemia de Covid-19, esse aspecto foi importante até para contribuir com a conscientização sobre a necessidade de isolamento, da população se cuidar e se proteger da Covid-19.

A questão de que era necessário a gente ter atividades que trouxessem conceito para as crianças sobre o perigo de... Na questão de se envolver com coisas ilícitas, de drogas, até questão de higiene [...] (Entrevista P1).

Entendemos ser de fundamental importância que o professor traga as questões sociais para sua Prática Docente, pois além de dar sentido aos conceitos matemáticos ensinados, mostrando suas aplicações, desperta para questões ligadas a saúde, segurança, educação e outras. Essa é, inclusive, uma demanda da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Já a Unidade de Registro: *Percepção do professor sobre a estima dos alunos em relação aos conceitos matemáticos no contexto da pandemia de Covid-19* mostra, através dos depoimentos dos professores P4 e P7, que, durante a pandemia de Covid-19, ficou ainda mais evidenciado a visão de muitos estudantes de que a matemática é uma disciplina de difícil entendimento.

[...] matemática é um bicho de 7 cabeças, que eu não sei fazer, olha eu sou burro, eu não sei fazer isso, então essas coisas a gente tem que ir tirando aos poucos da mentalidade deles, e ir trabalhando um pouco mais estima [...] (Entrevista P4).

[...] eles já falam que acham a matemática um bicho de 7 cabeças, e aí ao longo do ano eu vou tirando isso da cabeça deles, até que eu consigo, no final do ano, fazer com que a maioria acabe gostando da matemática [...] (Entrevista P7).

Contudo, os excertos também mostram a preocupação do professor para desmistificar essa crença de que a matemática é difícil, trabalhando questões ligadas a estima dos alunos e procurando despertar-lhes o gosto pela matemática.

Neste sentido a formação continuada é importante para que o professor tenha a oportunidade de rever os conceitos matemáticos e discutir a forma como eles podem ser ensinados para fazer sentido aos estudantes, sentido conceitual e de aplicabilidade. Fazendo sentido a matemática poderá se tornar uma disciplina cujo estudo seja agradável, pois será compreensível. As “dificuldades”, em um contexto de compreensão, tornam-se desafios a serem superados, se necessário, com o auxílio do professor.

Quaresma e Coimbra (2020), dizem que

A Matemática é uma ciência desafiadora e o ato de ensiná-la, assim como em qualquer outra disciplina, requer metodologias diversificadas, exigindo atualização constante do docente diante de uma sociedade em constante transformação. O ato de ensinar requer reflexão constante sobre as práticas desenvolvidas em sala de aula, o objetivo que pretende alcançar para além da sala de aula, além de pensar em qual sociedade estão inseridos seus discentes, para planejar suas atividades escolares visando a aprendizagem significativa (2020, p.1255).

Traremos agora a análise das Unidades de Registro que compuseram o Eixo Temático: *Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia.*

A Unidade de Registro: *Identificação do professor das dificuldades dos alunos na concentração das aulas* traz a visão do professor P4 sobre as dificuldades de organização e concentração dos alunos o que acarreta deficiências na aprendizagem.

[...] essa capacidade de se organizar e de se concentrar, eles provavelmente vão sofrer por um bom tempo com isso ainda, porque não vejo correção imediata pra isso [...] (Entrevista P4).

Com a pandemia de Covid-19, as dificuldades estruturais que já apontamos contribuíram para acentuar essas dificuldades apontadas pelo professor. A falta de um ambiente adequado para estudar é uma delas.

A Unidade de Registro: *Identificação do professor das dificuldades dos alunos na interpretação e compreensão de problemas matemáticos* aponta as dificuldades dos estudantes na leitura e interpretação de problemas matemáticos.

[...] pra interpretar o problema, quando você coloca um probleminha que exige a leitura, se debruçar sobre um problema, comparar, selecionar a informação que passou, entender o que foi pedido pra você desenvolver o problema de uma forma lógica pra gente olhar, eles perderam isso aí, então ficou bastante difícil, a gente tem que educar eles nesse processo, eu tô achando difícil [...] (Entrevista P4).

O relato do professor mostra que o período da pandemia de Covid-19 acentuou ainda mais as dificuldades de aprendizagem dos alunos requerendo estratégias diversificadas para poder dar conta da situação, o que se torna um desafio para o professor.

[...] as estratégias a serem adotadas partem da necessidade dos alunos, que são cada vez mais diversos e heterogêneos, em relação aos seus interesses e necessidades de aprendizagem. Essa diversidade é um fator positivo, considerando a função democrática da escola/instituição, mas, contudo, coloca muitos desafios ao professor e não é fácil de ser administrada (ABAR, 2020, p.30-31).

Para que o professor possa desenvolver sua prática relacionando atendendo às necessidades dos alunos, é necessária uma Formação Continuada que

[...] considerar[e] os novos desafios que se colocam numa sociedade globalizada e informatizada que se coloca também no cotidiano das crianças e, assim, o professor precisa estar em constante aperfeiçoamento. (NEVES E ROSA, 2023, p.12).

A Unidade de Registo *Identificação do professor de conceitos matemáticos já aprendidos e não aprendidos pelos alunos* mostra que, além de estratégias diversificadas, a defasagem de aprendizagem dos alunos exige que os professores retomem conceitos básicos que se esperava já terem sido consolidados.

Tive que retornar, trabalhando o material dourado, focando nas questões individuais para as crianças[...] (Entrevista P1).

[...] não conseguem se debruçar sobre um problema, querem que esteja vinculado [...] com alguma coisa do dia a dia, a gente consegue fazer esses problemas, só que para, por exemplo, para o ensino fundamental II, eles não têm vivência para ficar com todos os tipos de problema que a gente pode aplicar, então eu senti essa grande dificuldade [...] (Entrevista P4).

Cipriani, Moreira e Corrêa, (2020, p.460) apontam que “o atraso no ritmo das aulas e no tempo de aprendizagem dos alunos foram recorrentemente mencionados como fatores prejudiciais ao desenvolvimento do currículo durante a pandemia”.

Entendemos que, nesses casos, uma possibilidade para minimizar os prejuízos seja uma reorganização curricular, onde, através de discussões entre professores, gestores e comunidade escolar, seja possível eleger conteúdos matemáticos a serem priorizados, bem como discutidas formas de ensinar conteúdos, com adaptações a realidade da escola.

A Unidade de Registro: *Percepção do professor sobre a ausência de compreensão de conceitos matemáticos pelos alunos* trouxe a preocupação dos professores em relação a aprendizagem dos alunos no período da pandemia de Covid-19.

[...] a maior dificuldade que a gente teve, é saber se eles estavam conseguindo realmente entender o que estávamos ensinando [...] (Entrevista P3).

[...] então eu considero que o maior desafio foi desenvolver o aprendizado de conteúdos novos de forma remota, então sem ter esse contato presencial com os alunos, que no presencial conseguia tirar mais dúvidas, mediar nota, de forma remota não tem esse contato [...] (Entrevista P6).

O fato de não estar ensinando os conteúdos de forma presencial dificultou a interação professor-aluno e aluno-aluno. Essa dificuldade, entendemos, deve-se, em parte, a pouca familiaridade do professor com as tecnologias digitais, bem como o não conhecimento de como criar situações de ensino que levem a aprendizagem fazendo investigação com as tecnologias. Entende-se que este foi um cenário atípico e que, portanto, gerou muita insegurança no professor e no aluno. Porém, investir na formação de professores para que haja uma compreensão do uso pedagógico das tecnologias pode ser importante para que a escola seja atualizada.

Conforme apontam Richit e Miskulin (2021, p.19), “[...] esse novo modo de construir conhecimento exige uma nova Escola, um novo professor que saiba se apropriar de todo potencial oriundo das tecnologias digitais” (RICHIT; MISKULIN, 2021, p. 19).

A última Unidade de Registro pertencente ao Eixo Temático: “*Desafios e percepções do professor em relação as dificuldades matemáticas dos alunos no contexto da tecnologia*” é a unidade *Percepção do professor sobre as inter-relações entre o impacto da pandemia e a aprendizagem dos alunos* que traz a percepção de que o período da pandemia acentuou ainda mais as defasagens de aprendizagem dos estudantes, seja pelo fato dos alunos que já demonstravam maior dificuldade não terem conseguido interagir com o professor e demais

colegas ou pelo fato de que muitos alunos não tiveram condições de acessar as aulas remotas (síncronas) por falta de recursos tecnológicos e/ou acesso à internet, para dialogar e tirar suas dúvidas.

Com isso, conforme destaca P6, as diferenças foram ainda mais acentuadas.

[...] só queria acrescentar que a pandemia acabou acentuando ainda mais a diferenças entre aqueles que tinham mais dificuldade de aprender, e também prejudicou muito aqueles que não tinham condições de acessar as aulas virtuais[...] (Entrevista P6).

Essa fala do professor reforça nossas discussões anteriores, relativamente à necessidade de Políticas Públicas para a formação dos professores e questões de desigualdades sociais. Resta-nos alertar que esse contexto vivido na situação pandêmica, na visão dos professores entrevistados, trará consequências para a Educação em geral e para a aprendizagem Matemática, em particular, que carecem de muita discussão e ações efetivas para minimizar os efeitos que estão sendo evidenciados nesse retorno às atividades presenciais.

Na seção seguinte, traremos as considerações finais desta tese de doutorado.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta Seção apresentamos algumas considerações a respeito dos resultados evidenciados em nossa pesquisa. Recorremos a alguns conceitos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977), por meio do movimento dialógico entre os dados da pesquisa e os referenciais teóricos, buscando associar a pesquisa ao interesse de conhecer as políticas públicas relacionadas à formação de professores no que diz respeito ao uso das TD, em específico no momento adverso que a Educação no Brasil vivenciou em decorrência da pandemia de Covid-19. Desse interesse surgiu a questão norteadora de nossa pesquisa – *Como, no contexto da pandemia de Covid-19, os professores que lecionam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental estão fazendo uso das Tecnologias Digitais para ensinar matemática?* Esta questão nos permitiu expor o objetivo que é *evidenciar as inter-relações da prática docente e as Tecnologias Digitais, no processo de ensino de conceitos matemáticos, considerando-se a perspectiva das Políticas Públicas.*

Ela também nos levou aos sujeitos significativos que seriam os professores de matemática que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental, em escolas municipais pertencentes a região da Diretoria de Ensino de Itu/SP. A opção por esse contexto dá-se em articulação com a função desempenhada pelo pesquisador na Secretaria Municipal de Educação de Cerquillo, pois os dados poderiam vir a subsidiar ações para contribuir com a atuação dos professores de Matemática.

A fundamentação teórica desta tese se inicia com a apresentação ao leitor de um panorama das pesquisas que tratam das tecnologias no âmbito educacional. Trouxemos o levantamento feito acerca de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado feito na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) utilizando os termos “Tecnologias Digitais”, “Prática docente”, “Políticas Públicas” e “Educação Matemática”, no período de 2017 a 2022. Os resultados nos permitiram evidenciar a originalidade de nosso estudo.

Na sequência, trouxemos a fundamentação teórica sobre as Tecnologias Digitais, apresentando um breve histórico das Tecnologias Digitais na Educação no Brasil, bem como a apresentação do significado do uso das Tecnologias Digitais na Educação segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Trouxemos, ainda, algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP) para ser possível dizer do uso das Tecnologias Digitais no Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19.

Nessa fundamentação teórica também discutimos a Prática Docente e suas inter-relações com as Tecnologias Digitais na perspectiva das Políticas Públicas, apresentando o conceito de Comunidade de Prática e, novamente, apresentando algumas pesquisas do Grupo de Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP), porém, com foco na Prática Docente.

Destinamos uma seção da fundamentação teórica para tratar as Políticas Públicas, onde discutimos as Políticas Públicas Educacionais no Brasil, apresentamos algumas pesquisas do Grupo Pesquisa em Processos de Formação e Trabalho Docente dos Professores de Matemática (GFP), com foco nas Políticas Públicas e, discorremos sobre as Políticas Públicas e o Ensino Fundamental durante a pandemia de Covid-19.

A Metodologia da pesquisa adotada foi a qualitativa, explicitando os procedimentos metodológicos e a coleta dos dados por meio de um Questionário aplicado pelo *Google Forms* e Entrevista Semiestruturada, gravada pelo *Google Meet*. Apresentamos as respostas obtidas no Questionário e uma Entrevista Semiestruturada que foi feita com os professores. Trouxemos também, na Seção de Metodologia, uma apresentação da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977), da qual recorremos a alguns conceitos para analisar os dados das Entrevistas Semiestruturadas.

A análise dos dados nos forneceu 57 Unidades de Registro (UR) que deram origem a sete Eixos Temáticos (ET), dos quais emergiram duas Categorias de Análise intituladas “Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia” e “Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias”.

A seção 7 desta tese foi dedicada à interpretação das Categorias de Análise, as quais representam a compreensão das inter-relações entre a Prática Docente e as Tecnologias Digitais no processo de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva das Políticas Públicas.

A Categoria de Análise: “Aspectos das Políticas Públicas na formação do professor no contexto da tecnologia” nos mostrou que, durante o período da pandemia de Covid-19, muitos professores tiveram dificuldades para desenvolver sua Prática Docente, visto que muitas vezes as Políticas Públicas de formação não atenderam (ou atenderam de forma insuficiente) as suas reais necessidades. Assim, refletindo sobre o período da pandemia de Covid-19, inferimos que a Formação Continuada oferecida aos professores não foi suficiente para criar um ambiente de discussão e reorganização da Prática Docente de forma a suprir as necessidades que, naquele momento, evidenciavam-se. Ou seja, faltaram ações de Políticas Públicas das redes municipais

de ensino para atender essa demanda, oferecendo formações que não se restringissem ao uso de equipamentos e materiais, mas discutissem possibilidades de ensinar e aprender.

A análise dos dados da pesquisa mostrou que, embora as redes municipais de ensino que essa pesquisa abrangeu, tenha oferecido uma Política Pública assertiva, no que diz respeito à Formação Continuada dos professores para o uso das tecnologias, principalmente no período da pandemia de Covid-19, ela não atendeu as necessidades dos professores no tocante ao ensino de matemática com o uso de tecnologias.

Observamos que durante o período em que o ensino se deu de forma remota houve uma aprendizagem compartilhada, ou seja, algumas características de uma Comunidade de Prática (WENGER, 2001) se manifestaram, pois, as equipes gestoras e os professores ajudavam-se mutuamente visando superar os desafios encontrados na exploração e utilização da tecnologia para ensinar. Diante disso, concluímos que a interação entre professores e gestores, no sentido de partilhar conhecimentos e experiências foi extremamente positivo para o processo de ensino, ampliando o repertório de estratégias dos professores e incentivando-os a “ousarem” e inovarem suas práticas.

No entanto, nos depoimentos dos professores participantes da pesquisa, fica clara a insuficiência da Formação Continuada de professores oferecida pelas redes municipais de ensino, especificamente no que tange ao ensino de conceitos matemático, pois tais formações deram ênfase ao uso das tecnologias e às questões socioemocionais dos professores, ficando a Matemática em segundo plano.

Dessa forma, inferimos que ações para a Formação Continuada de Professores realmente aconteceram, em especial no período da pandemia de Covid-19, contudo não atenderam as necessidades dos professores para poderem superar as dificuldades encontradas para a sua prática. Os depoimentos mostraram que os professores não eram capazes de articular as características computacionais da tecnologia com aspectos metodológicos para o ensino de conceitos matemáticos.

Assim, a formação enfatizou “como usar” os recursos tecnológicos disponíveis, ou seja, trabalhou a técnica ou os aspectos técnicos do equipamento para que pudesse ser utilizado, sem a preocupação com o modo pelo qual a tecnologia poderia favorecer o ensino de determinados conteúdos, como os conceitos matemáticos.

Os depoimentos também mostraram que a Formação Continuada para o uso das tecnologias para o ensino de conceitos matemáticos, quando ocorreram, foi por interesse dos professores, apresentando novamente algumas características de uma Comunidade de Prática (WENGER, 2001).

Outro aspecto que se destaca na análise dos dados é que nem todos os professores que participaram de nossa pesquisa tiveram em sua Formação Inicial disciplinas que tratassem das inter-relações entre a Prática Docente e o uso de tecnologias para o ensino da Matemática. Logo, concluímos que a Formação Inicial não contribuiu para o uso didático e pedagógico das tecnologias.

Os dados obtidos na pesquisa também mostraram que as redes municipais em que a pesquisa abrangeu não discutiram com os professores as Políticas Públicas que implantaram no período da pandemia de Covid-19, o que certamente acentuou os desafios encontrados pelos professores nesse período, pois entendemos que essa falta de comunicação com os professores impacta diretamente o contexto escolar e prejudica o processo de ensino de conceitos matemáticos. Os professores se sentem “alheios” ao que é decidido e isso leva à um paradigma de que a rede de ensino não oferece suporte aos professores ou oferece um suporte ineficiente frente aos desafios a serem enfrentados no processo de ensino, deixando-os com a percepção de que falta investimentos na educação.

Assim, concluímos que seria importante que os órgãos governamentais priorizassem Políticas Públicas de formação de professores articuladas à realidade das escolas, especialmente com o retorno das aulas presenciais, sem deixar de lado a participação ativa dos docentes na construção dessas políticas.

Ainda sobre a Categoria de Análise 1 notamos que, embora alguns professores tivessem conseguido desenvolver sua prática com os recursos tecnológicos disponíveis, muitos estudantes não possuíam acesso à *Internet* em suas casas e tampouco *notebooks* ou outros equipamentos, tornando o ensino de conceitos matemáticos com o uso de tecnologias restrito ao ambiente escolar. Isso nos leva a questionar se o ensino, no período que se deu de forma remota, atingiu aos alunos com equidade. Essa realidade vivida pelas escolas certamente precisará se considerada no retorno ao ensino presencial.

Por fim, observamos que, embora exista um movimento de Políticas Públicas para investimento na estruturação das escolas, o seu planejamento está distante da realidade dos professores e não atende à demanda. Ora há um suporte de profissionais que não tem conhecimento na área de educação; ora há internet, mas ela não chega a todas as salas de aula; ora compram-se tablets que muitas vezes não são utilizados devido a possuir uma qualidade que não atende a necessidade do professor.

Logo, para superarmos os obstáculos relatados pelos professores para que eles possam ensinar com Tecnologias Digitais, precisamos de Políticas Públicas que “enxerguem” a necessidade das escolas, os anseios e conhecimentos dos professores e, ainda, de propostas

pedagógicas adequadas, pois somente assim poderemos integrar a escola à atual realidade em que vivemos; uma realidade permeada pelas tecnologias. Entendemos que os professores precisam de um ambiente de trabalho em que possam desenvolver suas práticas de forma autônoma e eficiente para que contribuam com a formação dos estudantes.

Em relação à segunda Categoria de Análise: “Aspectos instrumentais e conceituais da prática docente no ensino de matemática com tecnologias”, compreendemos que o uso das tecnologias como recursos pedagógicos pelo professor de Matemática oferece outra dimensão à sua prática, possibilitando-lhe associar os conceitos matemáticos à realidade cotidiana dos alunos. Contudo, a tecnologia não pode apenas ser um recurso para que o professor faça com ela o mesmo que faz com lápis e papel ou lousa e giz. De acordo com Batista e Paulo (2022, p.251), deve-se estimular o “Pensar-com a tecnologia [que] traz clareza do motivo de a tecnologia estar presente na constituição de conhecimento e no próprio fazer do professor, que se percebe com ela enquanto constitui conhecimento”. Portanto, o professor deve estar atento para que o uso das tecnologias na sua Prática Docente não seja equivocado, dando sequência à uma prática tradicional em que os recursos tecnológicos sejam meros “adereços”, ou seja, utilizando a tecnologia sem uma intenção pedagógica que vise dar uma nova dimensão ao processo de ensino de conceitos matemáticos.

Os excertos referentes às Unidades de Registro dessa Categoria de Análise nos mostraram que durante a pandemia de Covid-19 a tecnologia, na maior parte do tempo, favoreceu as atividades sendo útil para passar vídeos (gravados ou não pelo professor) e auxiliar os alunos a entenderem os conceitos matemáticos. Os vídeos foram muito utilizados devido a facilidade de acesso através de *smartphones* e computadores, inclusive podendo continuar no retorno às aulas presenciais, pois os professores afirmam que aprenderam a selecionar vídeos para utilizar como recurso no ensino remoto e que isso poderá ser “algo a mais” em suas aulas. Interpretamos que houve um “aprender a ensinar com tecnologias” que pode levar a um “saber fazer”, pois de acordo com Bicudo e Rosa (2013, p.72) “o saber-fazer-com-tecnologia expresso pelas ações realizadas no mundo-vida [...] se está dirigida intencionalmente para atividades demandadas pela prática da construção de um produto específico”.

Os professores de matemática participantes da pesquisa dizem que, além de utilizarem vídeos como estratégia para o ensino de conceitos matemáticos, também tiveram momentos online com os estudantes através do Google Meet e buscaram modos de “dar suporte” aos alunos via WhatsApp para esclarecer dúvidas. Contudo, novamente salientamos que para ter esses recursos utilizados de maneira satisfatória, além da intenção pedagógica dos professores

é preciso ter Programas de Políticas Públicas, tanto para criar infraestrutura aos alunos (oferecer chips com pacotes de internet, equipamentos, entre outros) quanto para os professores.

A análise dos dados também mostrou que, no período de ensino remoto, os professores passaram a utilizar resumos e exemplos com o “passo a passo” das resoluções considerando que, dessa forma, os estudantes teriam material para consultar durante seus estudos, amenizando a “falta” de interação presencial com o professor e colegas.

Entendemos ser de fundamental importância os professores estarem abertos às novas formas do saber e, de certo modo, a fala dos professores entrevistados nos mostrou tal abertura. No entanto, mais uma vez fica clara a necessidade de ações dos órgãos governamentais no sentido de oferecer formações aos professores, para que estes possam “dar conta” dos desafios da atualidade no exercício da docência, potencializando as estratégias de ensino.

Outro aspecto que se evidencia na análise dos dados é que, para enfrentar os desafios do ensino remoto, os professores tiveram que ir além da transmissão de conteúdos, disponibilizando materiais de sua própria autoria e atendendo os diferentes níveis de aprendizagem dos seus alunos. Nos municípios da região de ITU/SP, onde esta pesquisa se deu, se buscou criar um canal de comunicação (uma plataforma digital) entre professores e estudantes nesse período do ensino remoto, embora tenha dado ao professor a liberdade para usar outros canais como o Facebook e WhatsApp.

Constatamos ainda, com os dados da pesquisa, que, além da dificuldade dos professores de matemática em trabalhar com o “novo”, devido ao cenário imposto pela pandemia de Covid-19, houve professores “resistentes” ao uso dessas tecnologias, fato esse que inferimos ter possíveis causas ligadas a ausência de momentos que tratassem das tecnologias na sua formação inicial e, também, momentos de formação continuada, o que certamente culmina na dificuldade e insegurança para utilizá-las. Logo, concluímos que essas tensões enfrentadas pelos professores se dão porque em diversas vezes os docentes não reconhecem as potencialidades das tecnologias no âmbito educacional, limitando-se a utilizá-las para mera transmissão de informações, sem reconhecer o valor pedagógico de tais recursos.

Essas tensões e insegurança poderiam ser superadas por Programas de formação, tanto inicial quanto continuada, que permitissem aos docentes explorar os limites e as potencialidades das tecnologias para a sua prática, analisando o modo pelo qual o processo de ensino de conceitos matemáticos pode ser alterado com elas.

Entretanto, apesar dos benefícios que o uso das tecnologias pode trazer para a educação, cabe salientar que a interação entre professor e aluno se sobrepõe, deixando clara a importância do professor mesmo no período da pandemia em que os momentos de interação

síncrona apresentaram melhores resultados, sendo o planejamento do professor fundamental para se pensar na melhor forma de promover a interação, refletindo diretamente no processo de ensino e conseqüentemente na aprendizagem, dessa forma. Assim, planejar uma aula com tecnologia é, também, um processo formativo, pois, apesar das facilidades e benefícios que as tecnologias proporcionam, por si só elas não são suficientes para garantir o sucesso do processo de ensino de conceitos matemáticos.

Essa constatação, novamente reforça a necessidade de se desenvolver Políticas Públicas de Formação Continuada para uso de tecnologias, pois a formação é um espaço de ressignificar as ações, pois “pensar a educação para atender as demandas da sociedade, é também pensar em políticas públicas para formação docente, com vistas a se apropriarem e usarem as tecnologias digitais nas escolas” (DUARTE E COELHO, 2022, p.28790).

Finalizando nossas considerações, deixamos claro que os apontamentos trazidos nesta seção não têm a intenção de querer mostrar que com as tecnologias há uma mudança repentina na prática, mesmo porque isso não acontece. Enfatizamos sim que é fundamental a busca por um espaço para análise e reflexão da experiência vivida, bem como para encontrar soluções para os problemas emergentes. Certamente há necessidade de políticas públicas de formação – tanto inicial quanto continuada – que prezem pelos aspectos conceituais, pelo sentido que o conteúdo tem para o aluno, levando o professor a compreender a importância de se ter um aluno crítico e com condições de ter alternativas para desenvolver tal criticidade (se com tecnologias ou não é decisão dele). Mas, para tomar a decisão, ele precisa conhecer e é isso que não se tem. Portanto, quer-se uma mudança na Educação, no “modelo” de escola, na prática docente, mas quais subsídios se dão para entender a prática vigente e SENTIR a necessidade de mudança?

REFERÊNCIAS

- ABAR, C. A. A. P. Teorias da Transposição Didática e Informática na criação de estratégias para a prática do professor com a utilização de tecnologias digitais. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 29–45, 2020. DOI: 10.34179/revisem.v5i1.11893. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/ReviSe/article/view/11893>. Acesso em: 6 nov. 2023.
- ALCANTARA, E. F. S. **Avaliação Diagnóstica no Pós Pandemia**. Simpósio, [S.l.], n. 11, p. 5, maio 2023. ISSN 2317-5974. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/2779>>. Acesso em: 26 jul. 2023.
- ARAÚJO, J. L.. **Ser Crítico em Projetos de Modelagem em uma Perspectiva Crítica de Educação Matemática**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 26, n. 43, p. 839-859, ago. 2012.
- BACICH, L. Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 22, 2016, Uberlândia. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2016 . p. 679-687. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2016.679>.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. **A Presença da Tecnologia na Educação Matemática: efetuando uma tessitura com situações/cenas do filme Avatar e vivências em um curso a distância de formação de professores**. Revista de Educação em Ciência e Tecnologia. Santa Catarina, v. 6, n. 1, p. 61-103, abr. 2013.
- BRANCO, Alessandra Batista de Godoi et al. **RECURSOS TECNOLÓGICOS E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA**. Anais do CIET: EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1736>>. Acesso em: 22 set. 2023.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto Legislativo nº 6/2020**. Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da República encaminhada por meio da Mensagem nº 93, de 18 de março de 2020. Brasília (DF), 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/DLG6-2020.htm. Acesso em: 22 set. 2022
- BATISTA, C. C.; PAULO, R. M. “Eu não vi isso na aula!”: dar-se conta de si na discussão do estudo de aula. In: **Educação Matemática Pesquisa**. Pesq., São Paulo, v.24, n.2, p. 244-266, 2022.

BATISTA, C. C.; PAULO, R. M. Planejar para ensinar e aprender Matemática: abertura de um estudo de aula. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 30, n. 00, p. e022029, 2022. DOI: 10.20396/zet.v30i00.8663821. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8663821>. Acesso em: 23 out. 2023.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Atividade Interdisciplinar de Cunho Tecnológico na Educação Básica/Activity Interdisciplinary of Form Technological in the Basic Education. **Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)**, v. 14, n. 2, p. 68-85, 2017.

BENITES-BONETTI, V. C. **Identidade docente: inter-relações entre cursos de licenciatura em Matemática e a profissionalidade do professor**, 2018. 485 f. Tese (Doutorado) –Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2018.

BICUDO, M. A. V. A pesquisa qualitativa olhada para além dos seus procedimentos. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa Qualitativa Segundo a Visão Fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 11-28.

BICUDO, M. A. V. A pesquisa em educação matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 5, n. 2, p. 15-26, mai./ago. 2012.

BISSOLOTTI, M. L.; TITON, F. P. Diagnóstico sobre as dificuldades de aprendizagem da geometria no ensino médio e os potenciais elementos facilitadores. **CONTRAPONTO: Discussões Científicas e Pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação**. Blumenau/SC, Vol. 3, N. 4, julho/dezembro 2022. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/contraponto/article/view/2746>. Acesso: 21 jul. 2023.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma Introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BORBA, M.C.; ALMEIDA, H.R.F.L.; GRACIAS, T. A. S. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação**. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica (Coleção Tendências em Educação Matemática), 2018.

BREDA, A **Melhorias no ensino de matemática na concepção de professores que realizam o mestrado Profmat no Rio Grande do Sul: uma análise dos trabalhos de conclusão de curso**. 2016. 335f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) –Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Física, Porto Alegre, 2016.

CALDATTO, M. E. **O PROFMAT e a formação do professor de matemática: uma análise curricular a partir de uma análise processual e descentralizadora**. UTFPR. 414f. 2015.

CAVALCANTE FILHO, S. M. **Metodologias ativas no Programa de Residência Pedagógica: uma abordagem da aprendizagem baseada em projetos para o ensino de matemática** / Sergio Moraes Cavalcante Filho. - 2021. 206 p.

CHIARI, A. S. de S.; BORBA, M. de C.; SOUTO, D. L. P. A Teoria da Atividade na Produção de Material Didático Digital Interativo de Matemática. **Bolema** [online]. 2019, vol.33, n.65, pp.1255-1275.

CIPRIANI, Flávia Marcele; MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CORRÊA, Cíntia Chung Marques. Políticas, currículo e práticas docentes: os impactos postos pela Covid-19 no contexto escolar. **Revista Teias**, [S. l.], v. 21, n. 63, p. 452–465, 2020. DOI: 10.12957/teias.2020.53310. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistateias/article/view/53310>. Acesso em: 6 nov. 2023.

CUNHA, J. S; SILVA, J. A. V. **A importância das atividades lúdicas no ensino da matemática**. 2012. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_Cunha_Jussileno.pdf. Acesso em: 14 out. 2023.

DANTAS VIEIRA, M. C.; ARRUDA, L. F. de .; HASHIZUME, C. M. Políticas públicas educacionais e pandemia: reflexões sobre a saúde mental a partir de depoimentos de docentes. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, [S. l.], v. 11, n. 25, p. 340–362, 2021. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1430>. Acesso em: 21 jul. 2022.

D'AMBROSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C. ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 921.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates**. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 2010.

DA SILVA DIAS, V. et al. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a inovação das políticas públicas educacionais. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 90819-90837, 2020.

DA SILVA, E. A.; FERRARI LEITE, Y. U. Percepções dos professores dos anos iniciais de Álvares Machado sobre a utilização dos sistemas apostilados de ensino. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 26, p. 94–115, 2015. DOI: 10.14572/nuances.v26i0.2819. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2819>. Acesso em: 16 set. 2022.

DE SOUZA, L. M.; DE SOUZA, P. R. P. Educação e novas tecnologias pós-pandemia: Post-pandemic education and new technologies. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 9, p. 61580–61596, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n9-078. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/51880>. Acesso em: 15 out. 2023.

DINIZ, C. S. **A lousa digital como ferramenta pedagógica na visão de professores de matemática**. 2015. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/41457>. Acesso em: 21 jul. 2022.

DUARTE, V. de M. B. **Residência Pedagógica: a estruturação do sistema didático em um programa de formação de professores de matemática** / Vania de Moura Barbosa Duarte. - 2020. 185 f.

DUARTE, T. O.; COELHO, L. A. Políticas públicas e formação docente para o uso das tecnologias digitais: contribuições do NTM de Itabuna/BA / Public policies and teacher training for the use of digital technologies: contributions from the NTM of Itabuna/BA. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 28789–28801, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n4-394. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/46816>. Acesso em: 23 oct. 2023.

ESTEVÃO, R. B. **O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): uma análise de implementação do ProInfo como política pública nas escolas municipais de Teresina – PI. (2015-2018)**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Doutorado em Políticas Públicas, Teresina, 2019.

FARIAS, M. M. R. **Introdução a noções de cálculo diferencial e integral no ensino médio no contexto das TIC: implicações para prática do professor que ensina matemática**. 2015. 292 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2015.

FERREIRA, N. S. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. *Educação & Sociedade*, ano XXIII, nº 79, p. 257-272, 2002.

FILHO, J. A. L.; FRANCISCO, M. V.; ALANIZ, E. P. **Análise da concepção política do Currículo São Paulo Faz Escola**. *Revista Série-Estudos*, Campo Grande, MS, v. 25, n. 53, p. 275-296, jan./abr. 2020. Disponível em: <<https://www.serie-estudos.ucdb.br/serieestudos/article/view/1228>>. Aceso em: 05 nov. 2023.

FIRÃO, A. S. **Um estudo interpretativo sobre o uso do software Scratch na prática docente do professor de Matemática** / Alissan Sarturato Firão. -- Rio Claro, 2022 420 p.

FLORES, J.; LIMA, V. Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores de ciências e matemática da educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 94-109, 3 mar. 2021.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. Série Pesquisa. Brasília: Liber Livro, 2007.

FRANCO, A. H. C. Políticas públicas de informação: um olhar para o acesso à Internet e para a inclusão digital no cenário brasileiro. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 4, p. 61–83, 2021. DOI: 10.19132/1808-5245274.61-83. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/109817>. Acesso em: 15 out. 2023.

GALZERANO, L. S. **Políticas educacionais em tempos de pandemia**. **Argumentum**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 123–138, 2021. DOI: 10.47456/argumentum.v13i1.33045. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/33045>. Acesso em: 3 dez. 2022.

GARNICA, A. V. M. História Oral e educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília. Plano. 2002.

GATTI, B. A. Um novo modelo para a formação de professores. **Revista Textos do Brasil. Ministério das Relações Exteriores**. Departamento Cultural, Brasília, n. 7, 2009.

GATTI, B. **Formação inicial de professores para a educação básica**: Pesquisas e políticas educacionais. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014.

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil**: características e problemas. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?format=pdf&lang=pt>> . Acesso em: 18 de jul. 2023.

GATTI, B. A. Política de Ciência e Tecnologia e Pesquisa em Educação (Science and Technology Policy and Research in Education). **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 151–164, 2017. DOI: 10.14244/198271992084. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/2084>. Acesso em: 23 out. 2023.

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 34, n. 100, p. 29-42, 2020. DOI: 10.1590/s0103-4014.2020.34100.003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/178749>. Acesso em: 30 jul. 2023.

GATTI, G.; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias de pesquisa qualitativa em educação**: teoria e prática. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 29-38.

GATTI, B. A. et al. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019. E-book. Disponível em: https://www.fcc.org.br/fcc/wp-content/uploads/2019/05/Livro_ProfessoresDoBrasil.pdf.

GIL. A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas; 1999.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 2013.

GONÇALVES, E. H.; MARCO, F. F. A utilização de tecnologias digitais em um curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância. *Anais... Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)*, XIII, 2019, Cuiabá/MT.

GRACINO, E. R.; SILVA, R. M. da .; VAZ, J. D. A. .; LEAL, S. do R. F. . **A pandemia e a educação na escola pública**: a dualidade do ensino e a diferença das classes sociais. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, SP, v. 21, n. 00, p. e021049, 2021. DOI: 10.20396/rho.v21i00.8665300. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8665300>. Acesso em: 9 out. 2023.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, [s. l.], v. 4, n. 10, p. 47–56, 2003. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/6419>. Acesso em: 21 jul. 2022.

KURZ, D. L., & BEDIN, E. (2020). As potencialidades das tecnologias de informação e comunicação para a área das ciências da natureza: uma investigação em periódicos da área. **Interfaces Da Educação**, 10(30), 199–220. <https://doi.org/10.26514/inter.v10i30.3932>. Acesso em: 11 set. 2022.

QUARESMA, E. de S.; COIMBRA, P. S. B. Análise da prática pedagógica de docentes da matemática na educação básica. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, [S. l.], v. 7, n. 17, p. 1236–1258, 2020. DOI: 10.26568/2359-2087.2020.4994. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/4994>. Acesso em: 5 nov. 2023.

LEITE, M. das N. T.; ARAÚJO, J. F. S. de. As práticas pedagógicas dos professores da Escola no Campo no contexto da pandemia da covid-19. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 13, 13 de abril de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/13/as-praticas-pedagogicas-dos-professores-da-escola-no-campo-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19>

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. do N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *Magis*. **Revista Internacional de Investigación en Educacion**, ISSN-e2027-1182, Vol.5, Nº.10,2012, págs.173-187Disponível:<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/344265> Acesso: 19 julho 2023.

LEVY, P. **As tecnologias da Inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999. 127 p.

LIMA, Clovis Ricardo Montenegro de; ANDRADE, Maribel da Rosa; NEVES, Barbara Coelho; SILVEIRA, Lucia Helena Fialho Pereira da. **Educação, socialização e tecnologia: o ensino remoto nas escolas públicas brasileiras durante a pandemia da Covid-19**. *Asklepion: Informação em Saúde*, v. 2, p. 183-197, 2022.

MACIEL, D. M. **Aspectos da Avaliação Online no contexto de uma disciplina de um curso de Licenciatura em Matemática a Distância**. 2020. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/191981>.

MAIA, D. L.; BARRETO, M. C. **Tecnologias digitais na educação: uma análise das políticas públicas brasileiras**. *Educação, Formação & Tecnologias* (maio, 2012), 5(1), 47-61. Submetido: fevereiro 2012/ Aprovado: maio, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/S%C3%ADlvio/Downloads/Dialnet-TecnologiasDigitaisNaEducacao-5021345.pdf>. Acesso em 16 set. 2022.

MARIANO, C. R. [UNESP]. **Indícios da cultura docente revelados em um contexto online no processo da formação de professores de matemática**. 2008. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, [s. l.], 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/91087>. Acesso em: 28 nov. 2022.

MARQUES, E. P.; PELICIONI, M. C. F; PEREIRA, I. M. T. B. Educação Pública: falta de prioridade do poder público ou desinteresse da sociedade?. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo , v. 17, n. 3, p. 8-20, dez. 2007 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822007000300003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 jul. 2023.

MEDEIROS, M. C. L. et al. Tecnologias digitais em aulas do ensino fundamental. **Tecnia**. v.5, n.2, p. 52-71. 2020. Disponível em:< <https://revistas.ifg.edu.br/tecnia/article/view/847> >. Acesso em: 18 jul. 2022.

MENDES, R. M. **A Formação do Professor que Ensina Matemática, as Tecnologias de Informação e Comunicação e as Comunidades de Prática: Uma Relação Possível**. Tese (Doutora em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S.. As Reflexões Teóricas e Metodológicas em um Grupo/Comunidade sobre a utilização das TICs. **Revista de investigação e Divulgação em Educação Matemática**. Juiz de Fora, MG. v. 2, n. 2, p. 28-44, jul./dez. 2018.

MENDES, M. de C. S. **Fios discursivos sobre o processo da leitura e da escrita: ressignificações da prática pedagógica após a experiência do pacto - PNAIC e no Ensino Remoto Emergencial**. / Márcia de Cássia Santos Mendes, 2021. 138f.

MIARKA, R.; BICUDO, M. A. V. **Forma/ação do professor de Matemática e suas concepções de mundo e de conhecimento**. Revista Ciência & Educação, Bauru, SP, v. 16, n. 3, p. 557-565, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/VK9RMLDVfLkV4hmJs43CxfP/?lang=pt>>. Acesso em: 05 nov. 2023.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2002. 269 p.

MINAYO, M. C. de S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n.3, p.621-626, 2012.

MINOZZO, L. C.; CUNHA, G. F.; SPINDOLA, M. M. **A importância da capacitação para o uso de tecnologias da informação na prática pedagógica de professores de ciências**. Revista Interdisciplinar da Ciência Aplicada, [S. l.], v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/ricaucs/article/view/4306>. Acesso em: 05 nov. 2023.

MISKULIN, R. G. S (1999). **Concepções teórico-metodológicas sobre a introdução e a utilização de computadores no processo ensino-aprendizagem da geometria**. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Campinas- SP: UNICAMP.

MISKULIN, R. G. S. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p.217-248.

MISKULIN, R. G. S.; ESCHER, M. A.; SILVA, C. R. M. da. A Prática Docente do Professor de Matemática no contexto das TICs: uma experiência com a utilização do Maple em Cálculo Diferencial. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 10, n. 11, Sociedade Brasileira de Matemática, p. 29–37, 2007.

MISKULIN, R. G. S.; ROSA, M.; SILVA, M. R. C. Comunidade de Prática Virtual: possíveis contribuições para a formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. (Org.). **Práticas de Professores que Ensinam Matemática**. Campinas: Mercado das Letras, 2009. p. 257-278.

MISKULIN, R. G. S.; SILVA, M. R. C.; ROSA, M. Comunidade virtual como lócus do resgate da cultura docente: contribuições para a formação continuada do professor de matemática, In: **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM I**. 2006.

MISKULIN, R. G. S. As potencialidades didático-pedagógicas de um laboratório em educação matemática mediado pelas TICs na formação de professores. In: LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

MISKULIN, R. G. S. Comunidades de Prática Virtuais: Possíveis Espaços Formativos de Professores que Ensinam Matemática. In: **Encontro Nacional de Educação Matemática, Cultura e Diversidade**, 10., Salvador. Anais... Salvador: SBEM, 2010, p. 1-10.

MISKULIN, R. G. S.; SILVA, M. R. C. Cursos de licenciatura de matemática a distância: uma realidade ou uma utopia?. In: Ana Paula Jahn; Norma Suely Gomes Allevato. (Org.). **Tecnologias e educação matemática: ensino, aprendizagem e formação de professores**. 1ed. Recife - PE: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2010, v. 7, p. 105-124.

MISKULIN, R. G. S.; PENTEADO, M. G.; RICHIT, A.; MARIANO, C. R. A Prática do Professor que Ensina Matemática e a Colaboração: uma reflexão a partir de processos formativos virtuais. **Bolema**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 173-186, dez. 2011.

MISKULIN, R. G. S. **Análise Sistemática e Crítica da Produção Acadêmica**. 2013. 73 f. Tese (Livre Docência) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

MISKULIN, R. G. S.; VIOL, J. F. As Práticas do Professor que ensina Matemática e suas inter-relações com as tecnologias digitais. **Revista e-Curriculum**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 1311–1330, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/20312>. Acesso em: 21 jul. 2021.

MISKULIN, R. G. S. et al. Identificação e Análise das Dimensões que Permeiam a Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Aulas de Matemática no Contexto da Formação dos Professores. **Bolema**, Rio Claro, n. 26, p. 103-123, 2006. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1869/1630>. Acesso em: 21 jul. 2023.

MORAN, J. M. O ensino superior à distância no Brasil. **Educação & Linguagem**, v. 12, n. 19, p. 17–35, 2009. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/EL/article/view/811/879> >. Acesso em: 18 jul. 2022.

MOURA, D. A. de. **Concepção de alfabetização dos cadernos de formação docente do Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa – PANAIC** / Daniela Amélia de Moura.-- 2021. 96 f.

NEVES, O. T.; Rosa, P. O. As contribuições da formação continuada na prática docente dos professores de Matemática do ensino fundamental anos finais. Kiri-Kerê: Pesquisa em Ensino. v. 1 n. 15 (2023): Número Regular (Julho). Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/kirikere/article/view/30949/27670>. Acesso em: 6 nov. 2023

NETO, A. S. Subjetividades esquecidas na formação de professores: a insegurança dos professores no uso das tecnologias digitais na escola. **REVISTA INTERSABERES**, [S. l.], v. 13, n. 28, p. 103–109, 2018. DOI: 10.22169/revint.v13i28.1355. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1355>. Acesso em: 26 jul. 2023.

NUNES, Célia Barros ; ONUCHIC, Lourdes de la Rosa . **O uso das transformações geométricas através da resolução de problemas na formação de futuros professores de matemática**. INTERFACES DA EDUCAÇÃO, v. 10, p. 30-56, 2019.

OECHSLER, V. **Comunicação multimodal: produção de vídeos em aulas de Matemática** / Vanessa Oechler. - Rio Claro, 2018. 311 f.

OLIVEIRA, E. et al. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.9, p.11-27, mai./ago. 2003.

OLIVEIRA, M. A. de. **Potencialidades didáticas e pedagógicas do Facebook como uma comunidade de prática virtual para a formação continuada de professores de matemática**. 2018. 380 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2018.

OLIVEIRA, A. de. **Aspectos do conhecimento do professor de Matemática em processos formativos na modalidade EaD**. 2020. - Universidade Estadual Paulista (UNESP), [s. l.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192178>. Acesso em: 22 jul. 2022.

OLIVEIRA, E. A. de. Ensino remoto: o desafio na prática docente frente ao contexto da pandemia. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 28, 27 de julho de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/28/ensino-remoto-o-desafio-na-pratica-docente-fren-te-ao-contexto-da-pandemia>

PAULO, R. M.; FIRME, I. C.; TONÉIS, C. N. Tecnologias digitais como possibilidade para compreender a produção de conhecimento em matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 3, n. 1, p. 17-39, 2019.

PAULIN, J. F.V. **Educação a distância online: potencialidades para a formação de professores que ensinam matemática**. 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

PAULIN, J.; MISKULIN, R. Formação de Professores a Distância: uma análise dos processos de ensino e de aprendizagem da matemática. **Revista de Educação Matemática**. 16. 191. 2019. Disponível em: 10.25090/remat25269062v16n222019p191a209. Acesso em: 20 jul. 2023.

PERES, M. R. Novos desafios da gestão escolar e de sala de aula em tempos de pandemia. **Revista de Administração Educacional**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 20-31, set. 2020. ISSN 23591382. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ADED/article/view/246089>>. Acesso em: 19 jul. 2023. doi:<https://doi.org/10.51359/2359-1382.2020.246089>.

RIBEIRO, B. T. O.; FILHO, J. L. C.; LUNA, M. B. Desafios no ensino da geometria em relação à Base Nacional. **Anais... VII Congresso Nacional de Educação**. Maceió, AL. 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID2123_14072020101104.pdf>. Acesso em 21 jul. 2023.

RICHIT, A. **Formação de Professores de Matemática da Educação Superior e as Tecnologias Digitais: Aspectos do conhecimento revelados no contexto de uma comunidade de prática online**. Tese (Doutora em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

RICHIT, A.; MISKULIN, R. G. S. Formação Continuada de Professores de Cálculo Diferencial e Integral no contexto das Tecnologias Digitais: aspectos do conhecimento da prática. In: RICHIT, Adriana; OLIVEIRA, H. (org.). **Tecnologias na Formação e Prática Docente**. 1. ed. São Paulo: Livraria Física, 2021. p. 19–53.

ROCHA, A. V. **Programa nacional de formação de professores da educação básica no Acre – PARFOR: reflexos na prática e na vida dos professores**. Dissertação, Universidade Federal do Acre, 2020.

RODRIGUES, M. U. **Potencialidades do PIBID como espaço formativo para professores de matemática no Brasil**. Tese (Doutor em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.

RODRIGUES, M. U.; MISKULIN, R. G. S.; SILVA, L. D. Formação inicial de professores “para dentro da profissão” no âmbito do pibid/matemática / initial formation of teachers “for inside the profession” within the framework of pibid/mathematics. **Revista Dynamis**, [S.l.], v. 25, n. 1, p. 26-45, maio 2019. ISSN 1982-4866. Disponível em: <<https://bu.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/7284>>. Acesso em: 19 jul. 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.7867/1982-4866.2019v25n1p26-45>.

RODRIGUES, M. U.; MISKULIN, R. G. S.; SILVA, L. D.. Potencialidades do PIBID/Matemática para Formação de Professores no Brasil. **Crítica Educativa** (Sorocaba/SP), v. 3, n. 2 - Especial, p. 573-590, jan./jun.2017.

RODRIGUES, M. U.; SILVA, L. D.; MISKULIN, R. G. S. Conceito de Comunidade de Prática: um olhar para as pesquisas na área da Educação e Ensino no Brasil. **Revista de Educação Matemática**, v. 14, n. 16, p. 16-33, 30 jun. 2017.

ROSA MARTINS, E.; MANUEL BORGES GOUVEIA, L. O Uso do WhatsApp como Ferramenta de Apoio a Aprendizagem no Ensino Médio. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 51–60, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.89233. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/89233>. Acesso em: 21 jul. 2023.

SAMPAIO, R. S.; PAULO, R. M.; OLIVEIRA, V. **POSSIBILIDADES NO ENSINO DE VOLUME COM O GEOGEBRA 3D**. In: Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, 2017, Madrid. Libro de Actas, 2017. p. 234-242.

SANTOS, C. ; BATTISTI, I. K. . **PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA: QUAIS CONHECIMENTOS SÃO NECESSÁRIOS?**. In: XIV Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2021, Pelotas. Encontro Gaúcho de Educação Matemática. PELOTAS: UFPEL, 2021. v. 1. p. 1-11.

SANTOS MELAZZO, E. (2013). Problematizando o conceito de políticas públicas: desafios à análise e à prática do planejamento e da gestão. **Revista Tópos**, 4(2), 9–32. Recuperado de <https://revista.fct.unesp.br/index.php/topos/article/view/2253>.

SANTOS, F.; MARQUES, H. J.; MOURA, M. A. D. de. Avaliação da aprendizagem e ensino remoto: o que dizem os professores?. **Linhas Críticas** [online]. 2021, vol.27, e39019. Epub 28-Out-2021. ISSN 1981-0431. <https://doi.org/10.26512/lc27202139019>.

SANTOS, R. P.; SANT'ANA, C. de C.; SANT'ANA, I. P. **Produção de vídeos digitais em Educação Matemática: um olhar sobre teses e dissertações**. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, [S. l.], v. 10, n. 29, p. 01–18, 2023. DOI: 10.30938/bocehm.v10i29.10520. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/10520>. Acesso em: 13 out. 2023.

SANTOS, E. C. dos; SANTOS, R. F. F. dos. WhatsApp como ferramenta de comunicação entre professores e alunos em tempos de aulas remotas: uso e suas implicações. **Simpósio Internacional de Educação e Comunicação - SIMEDUC**, [S. l.], n. 10, 2021. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/view/14828>. Acesso em: 13 out. 2023.

SELBACH, S. Por que ensinar Matemática. In: SELBACH, S. et al. (Org.). **Matemática e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010, p. 39-42.

SCHNEIDERS, L. A.; CYRNE, C. C. S. Tecnologia educacional e rentabilidade: o impacto financeiro do programa Google Apps for Education na Unives. In: **XVII Colóquio internacional de gestão universitária**, 2017, Mar del Plata. Anais... Mar del Plata: UFSC, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181203/10400250.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 jul. 2022.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. v.9, n.2, Granada, España,

2005, pp.1-30.

SILVA, N. H. M.; PAULO, R. M. **Políticas Públicas e a Coletividade do Trabalho Docente** In: V Congresso Nacional de Formação de Professores e do XV Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, 2021, São Paulo(online). Anais [do] V Congresso Nacional de Formação de Professores e XV Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores [recurso eletrônico]. São Paulo: Unesp, 2021. v.2. p.410 -422.

SILVA, M. R. C. **Análise do impacto de conjunções de comunidades virtuais de prática na aprendizagem e na (re) construção da prática**. 2013. 216f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

SILVA, A. V. de M. Ensinando Matemática em tempos de pandemia. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 16, 4 de maio de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/16/ensinando-matematica-em-tempos-depandemia>. Acesso em: 25 set de 2022.

SILVA, M. Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. In: **XXIV Congresso brasileiro da comunicação**, 2001, Campo Grande. *Anais*. Campo Grande: UNIDERP/UCDB/UFMS, 2001. Disponível em:< https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181203/104_00250.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 jul. 2022.

SILVA, E. N.; LIMA, F. J. de. Tecnologias digitais na formação de professores: um panorama de pesquisas apresentadas no encontro nacional de educação matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 23, p. 892–905, 2021. DOI: 10.30938/bocehm.v8i23.4868. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/4868>. Acesso em: 15 out. 2023.

SILVA, G. M. M. A.; SOUSA, H. G. **Política e Legislação da Educação**. Sobral: Faculdades INTA, 2016. E-book. Disponível em:< https://md.uninta.edu.br/geral/politicas_e_legislacao_da_educacao/pdf/Politicas%20Educacionais_Livro.pdf>. Acesso em 20 set. 2022.

SILVA, P. J. da. A relação teoria e prática nas políticas educacionais para a formação docente no Brasil. In: **Revista Técnico-Científica do IFSC**. v. 1, n. 12 (Ano 2022). 14p.

SILVA, R. F. da; ZAPSZALKA, F.; RAZZOLINI FILHO, E. Ensino remoto em tempos de pandemia: Uma análise das dificuldades enfrentadas pelos estudantes de graduação. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - Periódico científico editado pela ANPAE**, [S. l.], v. 38, n. 00, 2022. DOI: 10.21573/vol38n002022.118150. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/118150>. Acesso em: 15 out. 2023.

SMARJASSI, C.; ARZANI, J. H. As políticas públicas e o direito à educação no Brasil: uma perspectiva histórica. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 15, 27 de abril de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/15/as-politicas-publicas-e-o-direito-a-educacao-no-brasil-uma-perspectiva-historica>

SOARES. C. J. F. Google Meet no ensino e na aprendizagem da matemática em tempos da

pandemia da COVID-19 em uma turma de licenciatura de matemática. **Boletim online de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 9, n. 18, p. 103-121, outubro/2021. Disponível em: <file:///C:/Users/S%C3%ADlvio/Downloads/19125-Texto%20do%20artigo-79779-1-10-20211001.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.

SOARES, L. de V.; COLARES, M. L. I. S. Políticas Públicas e Docência no contexto da Pandemia no Norte do Brasil. **Revista de Políticas Públicas e Gestão Educacional (POLIGES)**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 106-125, 2021. DOI: 10.22481/poliges.v2i1.8250. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/poliges/article/view/8250>. Acesso em: 22 set. 2022.

SORRENTINO, Ana Carolina Pelegrini Rosa; LINO, Adriana Conceição da Silva. **BRINCANDO QUE SE APRENDE MATEMÁTICA: TECNOLOGIA E LUDICIDADE NO ENSINO DA MATEMÁTICA** In: Anais 6º Congresso Nacional de Educação de Poços de Caldas 2020 | V.6, n.1 2022. Disponível em: https://educacaopocos.com.br/Anais/ANAIS%202022/54%20-%20238463_brincando-tambem-se-aprende-matematica.pdf. Acesso em: 14 out. 2023.

SOUZA, M. F.; OLIVEIRA, S. R. Um olhar para as pesquisas sobre o uso de vídeo no ensino de matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 245-277, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/49698/37602>. Acesso em 21 jul. 2023.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VALENTE, J. A. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. p. 131 – 156.

VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista e-Curriculum**, v. 14, n. 03, p. 864 – 897 jul./set.2016.

VALENTE, J. A. Tecnologias e educação a distância no ensino superior: uso de metodologias ativas na graduação. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 97–113, 2019. DOI: 10.35699/2238-037X.2019.9871. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9871>. Acesso em: 21 jul. 2022.

VALENTE, G. S. C. *et al.* O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 9, p. e843998153, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8153>. Acesso em: 23 jul. 2023.

VALENTE, J. A. Ensino híbrido mão na massa: aprendizagem com alunos mais ativos. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 19, n. 50, p. e11340, 2023. DOI: 10.22481/praxisedu.v19i50.11340. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/11340>. Acesso em: 31 jul. 2023.

VIEIRA, M. A. **Tecnologia e educação no ensino médio: um estudo da implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)**. Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, 2017. 165 f.

VIEIRA, W. M. **Formação inicial do professor: um estudo de caso a partir dos cursos de licenciatura em Matemática do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR**. Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Administração Pública – Políticas Públicas e Gestão Governamental) - Escola de Administração de Brasília do Instituto Brasiliense de Direito Público, 2019.

VIOL, J. F. **Movimento das pesquisas que relacionam as tecnologias de informação e de comunicação e a formação, a prática e os modos de pensar de professores que ensinam matemática**. 223 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Unesp, Rio Claro, 2010.

WENGER, E. **Comunidades de Prática: Aprendizaje, Significado e Identidad – Cognición e Desarrollo Humano**. Paidós: Barcelona, 2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Questionário - Professores de Matemática do Ensino Fundamental (6º Ano ao 9º Ano) das Redes Públicas Municipais pertencentes a Diretoria de Ensino de Itu/SP.

Link: <https://forms.gle/ugRr18V4CmgxVtbKA>

Prezado(a) Participante,

Sou doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP/Rio Claro¹. O trabalho de pesquisa que estou realizando é orientado pela Prof^a. Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin e tem como sujeitos professores que lecionam a disciplina de Matemática no Ensino Fundamental (6º Ano ao 9º Ano) nas Redes Públicas Municipais da Diretoria de Ensino de Itu/SP. Meu objetivo como pesquisador é investigar e evidenciar as potencialidades pedagógicas das tecnológicas digitais nas práticas docentes de professores que lecionam Matemática do Ensino Fundamental no processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos em tempos de adversidade.

Nesse sentido, convido você a preencher este Questionário online. Gostaria de salientar que este Questionário é estritamente confidencial, e apenas o pesquisador e sua orientadora terão acesso a suas respostas. Além disso, se você responder o Questionário e, mais tarde, quiser se retirar da pesquisa, você poderá me escrever, pois seu direito de retirar-se da pesquisa é garantido.

Se aceitar participar dessa pesquisa, deverá ter a ciência que a análise dos dados será feita respeitando a sua opinião e será fiel às suas palavras, sem emitir juízos de valor em suas respostas. Os dados coletados nesta pesquisa serão utilizados apenas para fins científicos, e precisam ser fidedignos com a realidade.

Finalmente, deve notar-se que os participantes não receberão nenhum tipo de recompensa financeira. Se precisar de mais informações não hesite em contatar-me em meu endereço de e-mail abaixo, eu ficarei feliz em responder-lhe.

Desde já agradeço sua atenção e eventual colaboração.

Contato: Silvio Luis Amâncio de Abreu (pesquisador) Email:
 professorsilvioabreu@gmail.com

Telefone: (XX) XXXXX-XXXX

Este Questionário foi elaborado com base no Questionário feito pela pesquisadora VANESSA CERIGNONI BENITES-BONETTI, na pesquisa intitulada “IDENTIDADE DOCENTE: INTER-RELAÇÕES ENTRE CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E A PROFISSIONALIDADE DO PROFESSOR”, no ano de 2018 – Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/154454>>.

1 - O Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM). <https://igce.rc.unesp.br/#!/pos-graduacao/programas-de-pos/educacao-matematica/>

*** Obrigatório**

Nome completo* _____

Email * _____

Telefone _____

Idade * _____

Cidade que reside * _____

Cidade(s) que leciona * _____

Escola em que leciona no Ensino Fundamental – anos finais *

Sexo:* Feminino Masculino

Cor ou raça:* Branca Preta Parda Amarela Indígena Sem
 declaração

Estado Civil:* Solteiro(a) Casado(a) Viúvo(a) Divorciado(a)
 Separado(a)

Qual a sua formação? (Pode marcar mais de uma resposta) *

Licenciatura em Matemática

Outra licenciatura. Qual? _____

Bacharelado em Matemática

Outro bacharelado. Qual? _____

Qual o ano de formação do curso que lhe permite lecionar Matemática no Ensino Fundamental? _____

Formação Complementar (Indicar se possui algum tipo de formação após a conclusão da graduação). (Pode marcar mais de uma resposta) *

- Nenhuma
- Especialização
- Mestrado Profissional
- Mestrado Acadêmico
- Doutorado
- Pós-doutorado
- Outro: _____

Você leciona Matemática a quanto tempo no Ensino fundamental (6º Ano ao 9º Ano)? *

- Menos de 5 anos
- Entre 5 anos e 10 anos
- Entre 10 anos e 20 anos
- Mais de 20 anos

Além da instituição pública municipal, você trabalha em outra instituição? (Pode marcar mais de uma resposta) *

- Pública federal
- Pública estadual
- Privada
- Outras

Além de lecionar no Ensino Fundamental (anos finais) você leciona em outro segmento? (Pode marcar mais de uma resposta) *

- Educação Infantil
- Ensino Fundamental (Anos iniciais)
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Não leciono em outro segmento

Qual o período que você leciona? (Pode marcar mais de uma resposta) *

- Manhã
- Tarde
- Noite

Indique em qual nível sua formação inicial contribuiu para que você se sentisse preparado para lecionar Matemática em períodos adversos, tais como a pandemia do novo Coronavírus?

*

- Não contribuiu
- Contribuiu muito pouco
- Indiferente
- Contribuiu pouco
- Contribuiu muito

Na sua formação inicial você teve disciplinas que tratam da utilização de recursos tecnológicos para ensinar Matemática? *

- Sim. Quantas: _____. Quais recursos foram ensinados?

- Não

Em sua prática docente, antes da pandemia do novo Coronavirus você fazia uso de algum recurso tecnológico? *

- Não
- Sim. Qual (is)? _____

Se em sua prática docente, antes da pandemia do novo Coronavirus, você fazia uso de algum recurso tecnológico, com qual frequência você incorporava a utilização desses recursos nas aulas de Matemática?

- Pelo menos uma vez por semana
- Pelo menos uma vez por mês
- Pelo menos uma vez a cada bimestre

- Pelo menos uma vez a cada semestre
- Pelo menos uma vez por ano
- Não utilizava nenhum recurso tecnológico

A escola em que você leciona para o Ensino Fundamental (anos finais) possui quais recursos tecnológicos a disposição dos professores e alunos? (Pode marcar mais de uma resposta) *

- Internet
- Laboratório de informática
- Lousa digital
- Retroprojektor
- TV
- Outros: _____
- Não possui nenhum recurso tecnológico

Na escola em que você leciona é comum o compartilhamento e a troca de experiências sobre a utilização de recursos tecnológicos para o ensino de Matemática?*

- Sim
- Não

No período de Pandemia, você está lecionando de forma remota? *

- Sim
- Não

Se você está lecionando no período de Pandemia, Em que ambiente está acontecendo esse processo de ensino? (Pode marcar mais de uma resposta) *

- Aplicativo. Qual? _____
- Plataforma digital. Qual? _____
- E-mail
- YouTube (lives)
- Outro. Qual? _____

Quais ambientes você está usando como recurso para postar vídeos, listas de exercícios, etc., no período da pandemia? (Pode marcar mais de uma resposta) *

- Aplicativo. Qual? _____
- Plataforma digital. Qual? _____
- E-mail
- YouTube
- Outro. Qual? _____

Você teve ou está tendo dificuldades para lecionar nesse novo formato, imposto por esse momento adverso? *

- Sim
- Não

Se você está tendo dificuldades para lecionar nesse novo formato, aponte os aspectos que contribuem para que você tenha dificuldade.

Se você não teve ou não está tendo dificuldades para lecionar nesse novo formato, aponte os aspectos que colaboram para que você não tenha dificuldade.

Você teve ou está tendo algum tipo de formação continuada ou formação em serviço, para a utilização de recursos tecnológicos nesse período, para lhe auxiliar no desenvolvimento de sua prática docente? *

- Sim
- Não

Se você teve ou está tendo algum tipo de formação continuada ou formação em serviço para a utilização de recursos tecnológicos nesse período, qual é a carga horária dessa(s) formação(ões)? *

- Menos de 10 horas
- Entre 10 horas e 30 horas
- Entre 30 horas e 60 horas
- Mais de 60 horas
- Não tive nenhum tipo de formação

Se você teve ou está tendo algum tipo de formação continuada ou formação em serviço para a utilização de recursos tecnológicos nesse período, quais foram os tipos de formação que você obteve e quais assuntos foram abordados? *

Em relação aos seus alunos, qual a porcentagem que indica quantos estão tendo acesso a suas aulas neste período de ensino remoto, imposto pela pandemia? *

- Menos de 20%
- Entre 20% e 50%
- Entre 50% e 80%
- Mais de 80%
- 100%

Dos alunos que não estão tendo acesso a suas aulas nesse período, qual é o motivo? (pode marcar mais de uma resposta)? *

- Não tem acesso a Internet
- Não possui computador e/ou celular
- Não sabe utilizar os recursos tecnológicos para acessar suas aulas

Outro: _____

Não sei

Todos tem acesso as minhas aulas

Você gostaria de participar de uma segunda fase desta pesquisa, onde será realizada uma Entrevista pelo Google Meet, após esse período de pandemia? *

Sim

Não

APÊNDICE B – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR

CARTA DE APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR⁵⁸

Ao Senhor(a)

Secretário(a) Municipal de Educação

Assunto: **Apresentação do Pesquisador**

Prezado(a) Secretário(a),

Sou o doutorando Prof. Ms. Silvio Luis Amâncio de Abreu, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Rio Claro. Estou desenvolvendo uma pesquisa de doutorado intitulada “**UMA ANÁLISE DA PRÁTICA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL EM RELAÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS EM TEMPOS DE ADVERSIDADES**”, sob a orientação da Profa. Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin, Docente/Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus Rio Claro.

O objetivo de minha pesquisa consiste em investigar e evidenciar as potencialidades pedagógicas das tecnológicas digitais nas práticas docentes de professores que lecionam Matemática no Ensino Fundamental, no processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos em tempos de adversidade.

Assim, solicito sua autorização para que possa entrar em contato com as unidades escolares de Ensino Fundamental – anos finais pertencentes a sua secretaria, para divulgar um Questionário a ser respondido de forma *online* e voluntária pelos professores que lecionam a disciplina de Matemática.

Saliento que apenas o pesquisador e sua orientadora terão acesso as respostas. Além disso, o professor que responder o Questionário e, mais tarde, quiser se retirar da pesquisa, este terá seu direito de retirar-se garantido.

O professor que aceitar participar desta pesquisa terá ciência que a análise dos dados será feita respeitando a sua opinião e será fiel às suas palavras, sem emitir juízos de valor em

⁵⁸ Observação: este documento consta como título inicial da presente pesquisa, hoje, ele se encontra atualizado.

suas respostas. Os dados coletados nesta pesquisa serão utilizados apenas para fins científicos, sendo fidedignos com a realidade.

Informamos também que os participantes não receberão nenhum tipo de recompensa financeira pela sua participação voluntária.

Agradeço sua compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento desta pesquisa de Doutorado e colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos através dos endereços eletrônicos professorsilvioabreu@gmail.com ou rosana.miskulin@unesp.br, bem como pelo celular (XX) XXXX-XXXX.

Atenciosamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Prof. Ms. Silvio Luis Amâncio de Abreu

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus Rio Claro

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PROFESSOR

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Professor⁵⁹

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Professor (ENTREVISTA ONLINE)

Eu, _____, **AUTORIZO** o uso das minhas mensagens proferidas por meio da entrevista *online* concedida para a constituição dos dados do *corpus* da pesquisa desenvolvida pelo doutorando Silvio Luis Amâncio de Abreu junto ao programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UNESP – Campus Rio Claro. A presente pesquisa está sendo orientada pela professora Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin e está intitulada “**AS INTER-RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA PERSPECTIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19**”. Declaro haver recebido explicações detalhadas envolvendo problemática, objetivos, procedimentos metodológicos a respeito da presente pesquisa de doutorado em Educação Matemática.

Assim, me submeto de livre e espontânea vontade, reconhecendo que:

- a) A entrevista é composta por algumas perguntas sobre a temática da pesquisa.
- b) A entrevista foi realizada via Google Meet em 09 / 11 /2021.
- c) As informações coletadas por meio da entrevista serão utilizadas apenas na presente pesquisa de Doutorado em Educação Matemática.
- d) O pesquisador respeitará o sigilo de minha identidade nominal no momento da utilização de trechos em sua pesquisa.
- e) Eu não fui obrigado a responder todas as perguntas da entrevista.

Por meio do apresentado, estou ciente de que as informações coletadas nesta pesquisa serão importantes para o aprofundamento de conhecimentos na área de Políticas Públicas, Tecnologias Digitais e Prática Docente.

Em ___/___/2021.

⁵⁹ Observação: este documento consta como título inicial da presente pesquisa, hoje, ele se encontra atualizado.

Assinatura do(a) respondente

Profa. Dra. Rosana Giaretta Sguerra Miskulin

Orientadora

Silvio Luis Amâncio de Abreu

Doutorando

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp/Rio Claro

ANEXO A – ENTREVISTAS

ENTREVISTA – P1

Sílvio Luís Amâncio de Abreu

Sílvio: Então podemos começar a entrevista. Questão 1: em seu processo de formação inicial de professor de matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior propiciava o estabelecimento de inter-relações entre prática docente e as tecnologias digitais, visando prepara-la para o ensino de conhecimentos matemáticos. Esses momentos existiram? Conte com as suas palavras e manifeste-se livremente.

P1: Bom, quando eu me formei, né, em matemática, nós tínhamos aulas assim na questão de laboratório, que tínhamos essa parte na questão de pedagogia prática, né, já digo assim no curso. E nós tínhamos assim, várias atividades práticas envolvendo jogos, eles aplicavam bastante essa parte, mostravam também na questão da gente já poder utilizar, já era o GeoGebra né, não tão profundamente quanto agora, porque esses aplicativos foram sendo desenvolvidos mais de 10 anos atrás. Então tinha sim, não como agora, viu Sílvio, foi uma assim, que por exemplo... Bem superficial, vamos dizer assim, na época em que eu tive essa questão da tecnologia, não foi tão aprofundada como era, talvez seria, nos dias de hoje, que eu acho que devia até fazer parte do currículo. Eu até guardei uma parte para falar num momento oportuno aqui, sobre que eu acredito que a tecnologia deveria ser já um conteúdo da grade escolar de todas as [trecho não compreendido] principalmente as disciplinas, né, porque essa pandemia nos deu um susto, não sei se nós estaremos livres, será que não vão vir outras, né? Então, mas assim, pra não fugir da sua pergunta, eu tive aulas em laboratório, mas assim, não tão profundamente que me daria uma boa base. Eu teria que pesquisar muito mais na época.

Sílvio: Ok. Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das políticas públicas para o desenvolvimento da prática docente?

P1: Bom, essa questão de políticas públicas, né, que envolve todos os recursos de educação, a questão de investimento, existe toda essa questão... Que falta muito investimento na educação, era sempre discutido nas reuniões de HTPC, aonde sempre eram expostos vários temas, né questão de, principalmente os déficits de aprendizagem, que vinham das crianças. A questão de que era necessário a gente ter atividades que trouxessem conceito para as crianças sobre o perigo de... Na questão de se envolver com coisas ilícitas, de drogas, até questão de higiene que nós sabemos que... Não na nossa cidade, Cerquilho, que é uma cidade

extremamente abençoada e muito boa por sinal, mas estamos falando das cidades grandes, né, aonde até falta saneamento básico, e isso não deixa de ser responsabilidade até da escola, de ensinar, os perigos, e muita coisa, projeto sobre tudo isso, então sempre foi em momentos de HTPC mesmo nas escolas.

Sílvio: Ok, questão 3: como foi para você, enquanto professora, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de COVID-19, quais foram os seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?

P1: Bom, primeiro o susto. O susto inicial de, né, numa terça-feira de repente, não podíamos mais pisar na escola. Então como fazer isso, né, então nós tivemos assim, a questão de se preparar... Eu não sei se aqui já tá na questão da prefeitura, onde nós tivemos um apoio muito grande aqui em Cerquilha, a resposta foi rápida, nos apresentaram a plataforma Iônica, aonde nós tínhamos assim, salas de aula né, praticamente, cada disciplina tinha sua sala de aula, então a gente podia preparar aulas mesmo né, com exercícios, eu gravava vídeos pela plataforma, colocava no canal do YouTube, colocava o link, para as crianças poderem ver. Foi um susto? Foi, tive que aprender a mexer em YouTube, fazer canal, gravar vídeo, né, fazer aquela parte de edição. Teve que aprenderem aplicativos, pra poder visualizar pras crianças, foi assustador, e depois a gente foi vendo o quanto a gente era forte pra conseguir da conta, e a resposta das crianças, né, porque eles também tiveram que entrar num universo novo, era uma tela de computador, de celular, muitos não tinham a questão do notebook, então foi pelo celular. Então, foi assim, um desafio muito grande, nós tivemos um suporte muito rápido aqui, no caso, em Cerquilha, então isso nos ajudou. Então, nós tivemos, assim, ferramentas pra conseguir desenvolver o trabalho. Fácil não foi, porque nós que somos da área de matemática, né Sílvio, ensinar equação a distância não é fácil, mas com os recursos que tivemos, muitas atividades... Essa plataforma nos ajudava porque a gente tinha como colocar a apostila pra eles, mesmo online. Então tinha alguns caminhos que nos ajudava, mas assim, foi na base de choro também, porque no começo era assustador, mas assim né, com calma, respirando fundo, pensando nas crianças, nós conseguimos passar. Hoje a gente olha e fala: Nossa, vencemos. Mas deu certo.

Sílvio: Ok. Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?

P1: Bom, nós estamos assim, na pandemia, vamos falar um pouquinho do ano passado. Mesmo na plataforma, nós estávamos assim com os conceitos, assim, prioritários, né, com base de que tivemos reuniões na prefeitura, assim, temos os orientadores de cada disciplina que nos orientavam também nessa questão. Então nós ficamos nessa parte de tentar realmente é, como

posso dizer, focar nessa parte pras crianças se sentirem, conseguirem entender os conceitos mais simples pra gente chegar nos mais, assim, complexos, porque a gente sabe que é difícil, não é? Ano passado eu tinha 7º ano, então nós estávamos trabalhando equação, ângulo, então tinha essa questão de que eu tive que ir muito devagar, propiciando essa parte. Vou falar um pouquinho agora a base, voltando no presencial. Tive que retornar, trabalhando o material dourado, focando nas questões individuais pras crianças, tentando olhar assim, diferente, porque cada um voltou de uma maneira, cada um reagiu a pandemia de uma maneira diferente, tem criança que nem parece que teve pandemia, eles voltaram assim, como se nada tivesse acontecido, eles conseguem desenvolver atividades numa facilidade extrema, há crianças que nós travamos na adição. Então eu tive que voltar um pouquinho nessa parte de acolhimento que eu acho que é essencial pras crianças, porque matemática assusta. Então, eu voltei nessa parte, esse ano eu estou trabalhando com o 6º ano, então utilizei muitas questões de material dourado, muita criatividade, assim, como eu posso dizer, lúdica, usei também alguma coisa lúdica que eu podia com eles, foi assim que eu estou trabalhando.

Sílvio: Ok, vamos para questão 5 agora. Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?

P1: Sílvio, eu acho que tudo nessa pandemia, foi a empatia. É um olhar diferenciado, é uma outra visão acima dos alunos. Então eu acredito que foi assim, entender a individualidade mais do que nunca de cada um. Eu fiquei muito nisso, agora estou fazendo isso ainda, né, nessa parte. Gostaria de estar podendo fazer mais, mas nós temos todo um protocolo que não permite muito, por conta da segurança, então eu estou trabalhando diferenciado. Tem aluno que eu tenho vontade de sentar, colocar ele quase que no colo e falar "Vamo. Vamo, que eu to aqui com você pra te ajudar", e porque alguns voltaram assim... Sílvio, assim, é muita coisa, voltaram com uma carga muito grande, muitas perdas, então tem aluno que fala assim pra mim "Mas eu não consigo", "Eu não quero". Então a gente tá tendo que trabalhar com um olhar diferenciado pra cada aluno. É assim que eu tô fazendo.

Sílvio: Ok. Questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?

P1: Bom, vamos usar um ditado bem popular, a tecnologia foi a tábua de salvação, porque se não fosse ela, eu não sei como seria, porque nós aqui na cidade de Cerquillo, nós tivemos esse apoio tecnológico muito grande com a Iônica, nós conseguimos ter contato com os alunos. Muitas cidades eram apenas papel impresso, então nós não, aqui na cidade de Cerquillo nós

podíamos conversar com ele pela plataforma, aonde tinha o mural da sala, quando a gente podia trabalhar. Então a comunicação era constante, além de poder usar o Meet que era acoplado junto com a plataforma Iônica, então nós tínhamos como falar com eles pelo computador mesmo. Então se não fosse essa tecnologia, sinceramente não sei como teríamos sobrevivido. E a outra parte, né Sílvio, eu acho que veio pra ficar. Porque nós tivemos, assim, algumas experiências muito boas, eu digo agora um pouquinho na parte até da gestão. É possível fazer várias reuniões, fazer cursos, né, e mesmo com as crianças na tecnologia, os aplicativos que estão surgindo são muito bons, inclusive nós temos o GeoGebra, que nós estamos tendo um curso aqui na cidade, que tá muito bom, e que é muito proveitoso pras crianças. Então a tecnologia veio pra ficar, ela só veio pra agregar pra nós.

Sílvio: Ok. Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P1: Sílvio, se estava preparada eu não sei, mas que a resposta foi rápida, foi imediata. Nós tivemos sim um suporte, um ajuste, que foi em 30 dias, nós estávamos já com a plataforma, né, eu já falei sobre isso, mas ela foi uma plataforma que nos ajudou muito, ela tinha todos os quesitos que a gente precisava, claro que não se compara com uma sala de aula, mas mediante a situação que nós tivemos, ela foi assim excepcional, no nosso caso aqui. Eu acho que eu não ouvi o final Sílvio...

Sílvio: Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P1: Ah desculpa. Foi um suporte muito bom, tínhamos o suporte tanto da gestão, tínhamos o suporte da nossa orientação, e tínhamos ainda telefones que podíamos falar com a plataforma. Então, assim, a cidade ela foi rápida em sua resposta, que foi extremamente satisfatória.

Sílvio: Ok. Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?

P1: Bom, eu vou falar um pouquinho na questão do professor. Durante o ano todo nós tínhamos ofertadas palestras, que nós tínhamos online, nós tivemos suporte com psicólogos, nós tivemos assim, também em cada disciplina teve especialistas também falando conosco né, tudo online, mas nos dando esse suporte, nos dando essa parte. Não sei se cabe eu falar aqui

também do kit merenda, mas eu gostaria de falar, a cidade também deu um suporte para as crianças, no qual todo mês a prefeitura fazia um kit merenda, os pais iam retirar na escola, nós tivemos assim, mesmo assim quem estava com dificuldades assim, na casa com internet, por mais que a escola não podia nos receber, eles também tinham suporte pra nos ajudar. Então assim, na cidade de Cerquillo, aqui nós tivemos esse amparo né, até nos dias de hoje também estamos tendo um curso com uma psicóloga também, e também nos fala, nos motiva, que foi um período extremamente conturbado. Mas é que aqui na cidade, eu acredito que ele foi, ele se deu até mediante de todo o impacto nós fomos muito bem acolhidos pela rede em que trabalhamos, e os alunos também, porque o kit merenda foi assim, a gente sabe, que ajudou muito as famílias, Sílvia.

Sílvia: Ok, questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?

P1: Bom, aí assim, o que eu acho que deveria ter colocado que faltou, antes de eu falar do que eu gostaria pra cá, muitas crianças não tinham acesso à internet, né, os pais perderam o emprego e tal, então eu acredito que deveria ter tido, ter ocorrido a disponibilização de internet pra essas crianças. Acho que faltou um pouquinho dessa parte, mas tudo bem, a gente também trabalhamos com impresso aqui, nessa parte da prefeitura. Agora, as tecnologias digitais, eu acho que elas deveriam ter um componente fundamental de formação e atualização de professores, de forma que fosse incorporada no currículo escolar. Porque nós não teremos mais, assim, é tudo novo normal, nós não sabemos como vai se comportar daqui pra frente, então eu acredito que isso deveria estar, porque essa parte, essa era digital veio para ficar. Então, eu não sei se as escolas não deveriam repensar - as escolas não, seriam os órgãos superiores a elas né, nessa parte - de repensar a questão de internet pra famílias de baixa renda, porque nós aqui teremos um, já o ano que vem, que já nos foi falado né, na rede, teremos as televisões também nas salas de aula, poderemos usar internet, poderemos usar pros alunos, quer dizer, então ela tá vindo com força máxima, essa questão digital. Então ser um componente, mesmo no currículo escolar era uma coisa realmente a se pensar.

Sílvia: Ok. Vamos para a última questão agora, questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.

P1: Bom Sílvia, eu acho que assim, nós falamos assim de quase todos os assuntos, né, em nível de pandemia, mas eu acho eu voltaria a falar mesmo nessa parte que, não só falando da cidade de Cerquillo, disponibilizar internet hoje em dia, realmente, pras famílias de baixa renda, através de um chip né, de uma quantidade de internet pra ser focada na escola, seria uma

questão de política pública muito bem aproveitada, porque o estudo é o caminho, isso a gente sempre fala pros alunos, o caminho pra você realmente ter sucesso na vida, conseguir uma carreira sólida, é através do estudo, não existe outro caminho que nós falamos pra eles, e a pesquisa né, é muito importante, e a gente daqui pra frente vamos ter que focar nisso né, as disciplinas estão ficando interdisciplinares, e é pesquisa, é trabalho, então isso é uma questão que eu acho que deveria ser levantada pelos nossos governantes, que seria um investimento muito proveitoso.

Sílvio: Ok, então eu gostaria de agradecer a você pela participação na nossa pesquisa, tá? Muito obrigado mesmo pela sua participação, porque contribuiu muito o desenvolvimento desse tema no meio acadêmico, tá bem? Muito obrigado.

P1: Eu que agradeço, Sílvio.

ENTREVISTA – P2

Sílvio Luís Amâncio de Abreu

Sílvio: Vamos as questões. Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de Matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior, propiciava o estabelecimento de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-lo para o ensino de conceitos matemáticos? Esses momentos existiram? Conte-nos com as suas palavras e manifeste-se livremente.

P2: Sim, esses momentos existiram sim. O único problema quando foi na gravação, foi a gente não teve muito essa prática em sala de aula, como publicar, entre outras coisas. Mas teve um momento sim, mas não assim tanto prático, mais teórico.

Sílvio: Ok. Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas para o desenvolvimento da prática docente?

P2: Importância das Políticas Públicas?

Sílvio: Isso, como eram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas?

P2: Então, era bastante debatido né, porque a faculdade ela mostra uma realidade, mas quando você entra mesmo em sala de aula, a realidade é totalmente outra. Eles tentam mostrar que tudo, assim é, com os pingos nos is, mas totalmente ao contrário quando a gente chega sala de aula, na verdade cada escola tem a sua realidade.

Sílvio: Ok, questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de Covid-19? Quais foram seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?

P2: Então, em questão da pandemia, foi bem desafiador, pelo simples fato dos alunos não terem acesso à internet, outros não tinham recursos, a maioria se disponibilizaram de apenas um celular dentro da casa, mas eu tentei fazer o máximo possível, tentei fazer, cheguei até a usar o Google Formulário, criei jogos, compartilhava o link no WhatsApp, tive bastante aderência em relação nessa parte. Mas eu tentei fazer o máximo possível de inclusão digital com os alunos mais pobres, mais necessitados. Mas mesmo assim, é um grande problema ainda.

Sílvio: Ok, questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?

P2: Durante o processo da pandemia, eu fazia resumos. Como a prefeitura adotou apostilas eu fazia resumos para eles, porque eles têm muita dificuldade em, como fala, a entender o conteúdo sozinho, então eu explicava com as minhas próprias palavras, e nessa eu colocava vários exemplos mostrando como resolver cada um dos exercícios. Além disso tentei marcar algumas aulas online, só que era muito baixa a audiência, porque não eram todos que tinham computador, e assim a gente foi.

Sílvio: Ok. Questão 5: Enquanto professora da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professora de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?

P2: Eu acredito que a gente precisa de mais recursos e também mais orientações de como desenvolver isso em sala de aula. Eu sei que os professores estão se reinventando, mas eu acredito que se tivesse um pouquinho mais de recursos, um pouquinho mais assim de capacitação, que eu acho super importante né, porque professor de matemática, principalmente, tem um grande desafio de como colocar a aula diferenciada pro aluno pra que ele possa tentar entender um pouquinho da matemática nos dias de hoje.

Sílvio: Ok, vamos para a questão 6 agora. Questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?

P2: Então, a tecnologia antes da pandemia não era muito usada, em questão da escola em que eu trabalhei, eu sempre fazia utilização de materiais concretos em sala de aula, se não tivesse, a gente mesmo fabricava, às vezes faziam oficinas, entre outras coisas. Daí vem a pandemia, foi tipo, muito rápido. Daí tivemos que nos adaptar, os alunos começaram a pegar o jeito tanto que começaram a mandar fotos pelo WhatsApp ou usar a plataforma, entre outros. E após a pandemia, eu acho que tipo, ficou bem nesse caso ainda, precisa melhorar bastante, mas a gente tá conseguindo caminhar em passos pequenos, mas ainda tá tendo um grande progresso.

Sílvio: Ok. Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P2: Eu acredito que não, eu acho que foi tudo meio assim, como fala, meio que todo mundo pegou no susto, daí todo mundo começou a aprender junto. Daí esse ano, quando começou a melhorar um pouco, mas em relação ao ano passado, eu acredito que não, todo mundo começou no mesmo patamar, tanto os professores, como a secretaria.

Sílvio: Ok. Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?

P2: Políticas públicas, que seria no caso a secretaria de educação, isso?

Sílvio: Isso, o que a Rede Municipal está desenvolvendo em políticas públicas para ajudar vocês, em questão de formação. De repente a implantação de plataformas, alguma capacitação, o quê que a nível de Rede Municipal, em termos de política pública, vem sendo feito pra melhorar a formação dos professores nesse período de pandemia né, e qual os impactos que essas políticas tiveram desenvolvimento na sua prática docente?

P2: Sim. Então, sobre políticas públicas, teve bastante palestras o ano passado, mas em questão na área da educação matemática, eu gostaria que tivesse ainda mais palestras ou cursos voltados para área da matemática mesmo, não só... Tipo, eu sei que o socioemocional entra bastante, mas eu acredito que sim, que mais capacitação nessa área seria mais interessante. Então, não afetou tanto assim, na minha opinião.

Sílvio: Ok, questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?

P2: No contexto...

Sílvio: Sobre as inter-relações entre políticas públicas e tecnologias, no contexto da realidade escolar.

P2: É, eu acredito que precisa ainda melhorar bastante, como eu tinha falado antes, a gente tá caminhando devagar, tá indo, mas ainda precisa ser melhorado muito.

Sílvio: Ok, agora nós vamos para a última questão. Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.

P2: Ah, eu acho que eu não tenho muito que mencionar. Em questão da pandemia mesmo, em questão dos alunos, a única coisa que eu fiquei bem chocada e triste também, foi que os alunos tiveram, como fala, não sabem nada praticamente, chegou assim, praticamente do zero. Daí nessa, foi bem impactante, nessa parte. Mas se Deus quiser a gente vai voltar aí com tudo, e vai tentar né, resgatar um pouquinho do que ficou, como fala, escasso lá atrás. Mas é isso, não tenho muito o que falar.

Sílvio: Ok, então se você não tem mais nada a manifestar, a gente pode tá encerrando a nossa entrevista, tá bom? Muito obrigado.

ENTREVISTA – P3

Sílvio Luís Amâncio de Abreu

Sílvio: Então vamos lá. Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de Matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior, propiciava o estabelecimento de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-lo para o ensino de conceitos matemáticos? Esses momentos existiram? Conte-nos com as suas palavras e manifeste-se livremente.

P3: Na minha formação eu tive várias matérias que usavam a tecnologia. Eu tive três matérias que foram as principais: a prática pedagógica, instrumentalização, e também a contextualização do ensino de matemática, então essas três, elas usaram bastante a parte de tecnologia, tanto que foi aí que eu comecei a usar o GeoGebra, eu já conhecia o GeoGebra, que eu conheci ele no ensino médio, mas que eu fui usar ele mesmo foi nessas três matérias aí. Então eu tinha bastante esse contato, mais na parte de instrumentalização, que a gente tinha as aulas direto, na sala de laboratório de informática lá na faculdade, então a gente aprendeu a usar vários softwares de matemática, mas visando mais a parte da geometria, mais o GeoGebra, e também a fazer alguns jogos, então a gente fez vários joguinhos assim, com uso de software, e também jogos de tabuleiro. Então eu usei mais, eu tive esse contexto, né, não só na minha... Porque era matemática e química junto, onde a gente meio que fazia uma ligação de matemática e química, fazia algumas discussões. Então eu tive bastante essa parte de usar a tecnologia dentro da matemática.

Sílvio: Ok. Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas para o desenvolvimento da prática docente?

P3: Na nossa formação eu tinha uma matéria específica, que era a política de educação e docência. Então a gente falava bastante dessa parte das políticas públicas. Era meio difícil, assim, nas discussões, porque eram 4 áreas diferentes numa aula só, matemática, química,

filosofia e história, então cada um via o seu ponto de vista de uma forma diferente. Então era bem complicado, mas aulas bem agitadas nessa parte. Ao meu ver, assim, eu acho essas políticas muito importantes porque, por exemplo, eu faço uso de uma, que eu fiz o FIES, que é o Financiamento Estudantil. Então eu fiz né, faço até agora porque eu ainda pago esse FIES pra ter o acesso ao ensino, né, um ensino superior, então eu acho muito importante. O FIES, o Prouni, são várias políticas que ajudaram aí, e ainda estão ajudando no ensino. Em relação a professor, eu acho o que mais, assim, o que mais entra e mais ajuda a gente é o Fundeb, que eu vejo que foi o mais discutido em todas as aulas foi o Fundeb, porque assim, tudo o que a gente precisa fazer dentro da escola, querendo ou não, precisa de um apoio, um apoio financeiro, a estrutura da sala, se a gente quer fazer uma aula diferente, então tudo a gente precisa que a escola às vezes tenha e proporciona. Então Fundeb eu acho que é o que mais teve presente ali nas nossas áreas, e na maior parte das discussões.

Sílvio: Ok, questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de Covid-19? Quais foram seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?

P3: Olha, esse momento eu acho que pegou todos os professores de surpresa. Eu tinha acabado de entrar na rede municipal, eu entrei no finalzinho de 2019, então 2020 seria o ano que eu ia pegar aí, o ano inteiro de prática dentro da sala de aula mesmo. Então foi um desafio né, o que fazer, já que todo mundo ficou parado, foi bem difícil. Pra mim, como eu já tinha tido tanta prática na faculdade com essa parte da tecnologia, eu não senti tanto, eu consegui ter um meio termo com os alunos, então como a maioria dos alunos tinha acesso à internet, o quê que eu fiz, eu comecei a usar YouTube né, a gente tinha o acesso da plataforma, mas aí eu também comecei a usar o YouTube, não só postar vídeos do YouTube pra eles, mas eu fazer os vídeos, mesma com toda aquela vergonha que a gente tinha, eu comecei a fazer os vídeos utilizando a apostila, então pra mim essa foi a maior facilidade que eu tive, e daí eu percebi que os alunos conseguiam acessar e fazer os exercícios, e mandar de volta pra mim. Então a gente usava ali, o YouTube, o WhatsApp, e a plataforma todo momento, pedia sempre pra eles postarem na plataforma, pra gente ter esse meio termo. O maior desafio, acho que também a maior dificuldade que a gente teve, é saber se eles tavam conseguindo realmente entender o que estávamos ensinando, porque assim, a matemática é mais difícil, o eixo que entre em todas as matérias, é a mais difícil de ser ensinada no ensino remoto, né, parte de geometria, figuras, eu sempre falo que eles só vão conseguir entender quando eles pegam realmente na mão, geometria eu gosto bastante de construir figuras, então eles conseguem a entender a hora que eles começam a construir figuras, e fazer conta né, é muito mais difícil você apresentar uma conta

no ensino remoto, do que você na sala de aula, na lousa, explicando realmente. Então eu acho que isso foi a maior dificuldade, não só na minha área, mas acho que também em outras, de tentar perceber se o aluno tava conseguindo aprender o que a gente tava passando, e se todos estavam conseguindo ter esse acesso, que foi mais difícil mesmo né, eu senti que os alunos que tinham acesso a internet não foram tão prejudicados quanto os alunos que pegavam só as atividades impressas, porque não tinha a mesma explicação, a escola acabou pedindo pra gente fazer atividades bem curtinhas, com explicação bem curta, atividades bem curtinhas, então acabava dificultando quem estava em casa. Então, eu senti isso, a gente fez o possível pra atingir todos os alunos, tanto que eu achei o YouTube a forma mais fácil mesmo, porque às vezes os vídeos eram muito longos, a plataforma ainda estava limitada, ela tinha uma porcentagem lá de megas, e também o WhatsApp ele corta os vídeos no meio, então o YouTube foi o meio mais fácil ali de direcionar os alunos.

Sílvio: Vamos agora para a questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?

P3: É, como eu falei antes, o meio mais fácil mesmo foi a forma de gravar os vídeos, realizar vários vídeos. A todo momento eu sempre peguei a apostila, então se você quiser acessar lá no YouTube, tem os vídeos lá com a apostila, lousinha do lado, então esse foi o jeito mais fácil que eu encontrei né, de desenvolver todas as aulas, por meio dos vídeos. Eu acho que no momento em que o aluno vê a gente, ele saber que tem alguém ali atrás, fica muito mais fácil do que ele só olhando no computador, na tela da plataforma mesmo.

Sílvio: Certo. Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?

P3: O que eu achei mais importante foi o fato deles terem uma apostila, porque o mais difícil pra gente trabalhar é não ter um contexto, uma apostila pra seguir, então como a gente aqui na nossa rede municipal, a gente tem o sistema apostilado, é muito mais fácil você conseguir seguir o conteúdo, do que se a gente não tivesse nada nas mãos. Então, pra mim o mais fácil na hora de desenvolver as aulas, era saber que eles tinham uma apostila na mão, mesmo que eu não explicasse alguns conteúdos, na apostila tinha essa explicação né, essa resolução do exercício, exercícios com base na explicação, então isso foi o mais importante, o que mais me ajudou ali foi a parte de eu saber que eles tinham essa apostila, e também que eu achei vários vídeos curtos, no YouTube, mas com uma explicação simples, eu acho que eles

conseguiram entender, além daqueles que eu fazia, mas o mais importante mesmo foi eles terem essa apostila na mão.

Sílvio: Ok, questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?

P3: Eu penso assim, a pandemia ela foi ruim em vários aspectos, mas o que foi essencial nesse momento foi a gente perceber que a tecnologia chegou na educação. Eu via assim, desde que eu estudei, que eu sempre estudei na rede municipal né, que muitos professores tinham medo de usar a tecnologia, mesmo tendo os computadores, mesmo tendo projetor, era um medo, eu não sei se é pelo fato de não saber mexer com aquele tipo de recurso, ou se existe mesmo um medo de contextualizar o ensino, porque às vezes a gente pega alguns conteúdos que você não tem como aplicar a tecnologia ali, é uma coisa mais louca, e apostila, e caderno, então você fica naquilo mesmo. Mas tem outros que você consegue usar vídeos, você consegue usar um filme, você consegue textualizar melhor. Então eu acho assim, a pandemia chegou pra mostrar que a gente vai ter que usar a tecnologia mesmo né, vamos pensar assim, os nossos alunos hoje eles já nasceram numa época de tecnologia, a gente fala que nasce com o celular na mão, celular, notebook, eles ficam ali o tempo inteiro. O que é mais difícil, o que foi mais difícil pra gente assim, a implantação, colocar a tecnologia dentro da sala de aula, a chegada dela de uma hora pra outra, teve professor que não sabia o que fazer né, e também mostrar pras crianças que elas vão usar a tecnologia não só pra rede social, mas que existe um outro meio de saber mexer. Muitas crianças eu percebi que assim, eles não sabiam mexer em e-mail, não sabiam acessar alguns conteúdos né, então isso a gente foi ensinando durante a prática, mas pra mim ficou mais fácil até o momento, usar a plataforma com eles, realizar os joguinhos e usar outros recursos ali na sala de aula, que seria o nosso computador. Então eu vi isso, que ela chegou pra ajudar a gente, vai intercalar, a gente não vai ficar só no ensino que era antes, é só apostila, só caderno, então você pode variar um pouco o conteúdo pra não ficar só naquilo todo dia, apostila, caderno, apostila, caderno, os alunos eles chegam hoje, você tem que cativar eles, de uma forma ou de outra, às vezes não gosta da matéria mas mesmo assim você vai fazer uma coisa diferente pra chamar a atenção deles. Então eu acho assim, a tecnologia chegou pra ficar agora daqui pra frente, a gente vai ter que intercalar esses dois, o ensino remoto e o ensino presencial, e é o tempo inteiro, a gente fica o tempo inteiro conectado, não tem outro meio e os alunos são assim também, o tempo inteiro conectados e eles querem uma coisa diferente dentro da sala de aula, eles pedem pra gente. Então, o ensino mesmo, eu acho que a tecnologia veio pra ficar.

Sílvio: Ok. Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P3: Eu acho assim, realmente ninguém tava preparado pra essa parada né, a gente esperava assim, vai parar hoje, daqui duas semanas todo mundo vai voltar, vai prosseguir com o mesmo ritmo, sala de aula, então realmente ninguém esperava o que ia acontecer. Nós tínhamos costume de usar a tecnologia na aula, mas alguns professores usavam, outros não, alguns tinham medos né, e a gente esperava mesmo que fosse durar só algumas semaninhas. O que aconteceu, assim, a nossa rede municipal, eu falo que ela tem um suporte muito bom, com a apostila, e como teve a implantação da plataforma junto com a FTD, isso realmente foi a melhor coisa que aconteceu pra ajudar a gente, porque como que a gente ia fazer pra continuar com o ensino sem plataforma, sem conversa com o aluno, sem saber o que ia ser o dia de amanhã, então a implantação da plataforma foi a melhor coisa que aconteceu pra gente conseguir seguir com o ensino. Eu penso assim, nós professores tivemos um suporte muito bom, né, teve capacitação, a gente aprendeu a mexer na plataforma antes de iniciar as aulas né, o que eu senti em relação aos alunos e os responsáveis, muitos não sabiam como utilizar a plataforma, alguns alunos não acessaram durante esse período de jeito nenhum, pediram pra ficar no ensino das atividades impressas, porque eles não entenderam como funcionava a plataforma mesmo né, e um outro ponto que eu realmente vi, é que alguns responsáveis eles não tinham suporte. Então, a gente teve um suporte muito bom em relação a plataforma, várias capacitações, tudo, como professora eu não posso reclamar porque a gente teve muitas capacitações e aprendeu a mexer realmente na plataforma, e a plataforma em si, ela dava um suporte pra gente. Todo campo de tirar dúvida, a gente sempre foi mexendo, vai fuçando pra cá, fuçando pra lá, e vai aprendendo a trabalhar com a plataforma, mas eu vejo que em relação aos alunos, eles ficaram um pouco perdidos nessa implantação, faltou um pouquinho de capacitação, às vezes pros alunos, e pros responsáveis.

Sílvio: Ok. Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?

P3: Eu ainda não sei falar quais as políticas que ainda a gente tem na rede municipal, porque vai fazer ainda dois anos que eu estou na rede, então não consegui ainda estender assim, pra saber realmente quais as políticas certinho que a gente tem na nossa rede. Eu já conheci o

EJA, que é uma das políticas, e também eu já ouvi falar de algumas que vai pra parte do ensino técnico, de trazer o ensino técnico pra cá, então eu não sei dizer realmente quais as outras políticas. Eu li algumas, né, algumas políticas públicas, algumas eu percebi que se encaixam aqui na cidade, mas não sei dizer realmente, como a escola acessível, todas essas, então eu ainda não vou confirmar, porque eu acabei não sabendo sobre isso. Eu vejo assim, toda política ela tem um impacto, tanto na escola, quanto no professor, então eu vejo mais a escola acessível, saber levar pro aluno, saber levar pros professores, expandir, e isso vai impactar em tudo, tanto na vida do aluno, quanto na do professor, tudo vai chegar pra gente de uma forma diferente, e a gente passa de uma forma diferente pro aluno, a gente tenta sempre simplificar, mas todas vão acabar entrando na nossa prática docente, a questão da tecnologia mesmo, é uma política que ela vai ser implantada agora, eles vão criar outras políticas públicas em cima da tecnologia porque ela vai ser usada de outras formas dentro da escola. Então, acho que é basicamente isso, não sei dizer quais as políticas, mas todas vão acabar sofrendo um impacto dentro do ensino, dentro dos professores mesmo.

Sílvio: Certo, vamos para a questão 9 agora. Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?

P3: Certo. Eu vejo assim, toda política ela visa em melhorar o ensino e fazer com que esse ensino chegue a todos os alunos, realmente a todos os alunos, independentemente da localidade deles, se ele mora na zona rural, se ele mora na zona urbana, todos tem que ter acesso à educação. Tem a escola acessível, que ela busca aumentar a acessibilidade no ambiente escolar pra todos os alunos, então assim, mesmo que tenha todos esses programas, o que eu vejo assim, a maior dificuldade não é implantar ele na cidade, mas é conseguir que ele chegue a todos, realmente todos os alunos. A gente vê aí que tem muitos alunos que ainda não tem uma condição de ter a internet dentro de casa, eles não conseguem realmente, não tem condições, a gente vê agora que a internet ela se tornou um produto, ela é um produto, então você vai vender, tem internets muito caras, então tem aluno que não consegue ter o mínimo, então eu vejo assim, todas elas visam fazer o aluno ter o acesso ao ensino, mas às vezes não vai chegar nesse aluno, porque ele não depende só da sala de aula, ele está dependendo de outros recursos além do presencial, então muitos alunos acabaram ficando de fora disso por não ter o acesso a internet.

Sílvio: Ok, vamos para a última questão. Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.

P3: Eu fiz um pequeno textinho, é assim, eu penso que com todas as dificuldades e medo que a gente teve durante esse período da pandemia e o fechamento da escola, a gente ainda

conseguiu, não que 100%, mas conseguiu fazer o mínimo pra que o ensino não ficasse parado. Foi difícil, foi muito difícil, aplicar uma tecnologia dentro da sala de aula, fazer os professores entender o que estava acontecendo, muitos professores que são antigos, né, de casa, eles não tiveram, eu falo que eles não tiveram a mesma preparação que eu tive na faculdade né, são anos diferentes, antes eles visavam mais a parte do ensino da metodologia dentro da sala de aula, tudo dentro da sala de aula, caderno, apostila, fazer o aluno copiar, fazer o aluno escrever o tempo inteiro. Então eu percebi isso, que a gente teve essa dificuldade, não só com os alunos por eles não terem o acesso, mas com os professores também, muitos professores ainda resistiram a não usar a tecnologia, porque não sabe, porque tinha medo, eu penso que se você é professor, você vai buscar se atualizar o tempo inteiro, a gente tem que sempre se inovar, então ser professor é buscar várias formas de ensinar, a gente não pode sempre ficar parado e querer fazer sempre a mesma coisa, fechar, eu vou fazer minha aula sempre a mesma coisa, então a gente tem sempre que buscar inovar. Então, mesmo com todas as dificuldades que a gente teve, a gente conseguiu fazer aí o mínimo, e colocar todas as crianças a voltar a estudar.

Sílvio: Ok. Muito obrigado pela sua entrevista, colaborou muito com a nossa pesquisa.

ENTREVISTA – P4

Sílvio Luís Amâncio de Abreu

Sílvio: Primeira questão. Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de Matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior, propiciava o estabelecimento de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-lo para o ensino de conceitos matemáticos? Esses momentos existiram? Conte-nos com as suas palavras e manifeste-se livremente.

P4: Processo de formação... não teve essa abordagem, eu acho que é recente talvez nos tempos de hoje seja até incorporado ali a as atividades que eles estudam e desenvolvem em sala de aula, e eu não tive isso, mas a minha experiência nessa área, não é tanto com a formação, mas com a prática, prática que eu desenvolvi antes de trabalhar dentro da área da educação, trabalhei dentro da indústria, e fiz muitos dos cursos, eu trabalhei numa empresa muito racional, e muitos dos nossos cursos eram online, então eram reunidos os participantes de diversos lugares, às vezes de diversos países, mais especificamente quando eu fiz o curso de Black Belt para cuidar da qualidade na empresa, então foi o meu primeiro contato com essa tecnologia, a gente podia participar de um treinamento disperso em vários lugares e aproveitar conteúdo, para material, trocar ideias diferentes. Mas a minha formação inicial não teve isso aí, e até pela idade eu acho que não tinha nem essa possibilidade, porque eu já tinha uns 54 anos, então naquela

época isso não era muito comum, então mais recentemente, quando apareceu a tecnologia, eu corri atrás de tudo, eu sei fazer programação, eu não gosto muito de trabalhar com fonte de parte de internet, mas eu sei trabalhar com programação, eu compreendo bastante o desenvolvimento dessa área. Quanto a aplicação do trabalho, o docente aqui já é uma próxima etapa, a gente vai discutir num momento adequado, eu acho que o objetivo aqui era tá dentro do meu processo de formação.

Sílvio: Ok.

P4: Então, ela foi incorporada no meu conhecimento de uma forma ao longo do tempo, não dentro de uma janela de um curso.

Sílvio: Tá ok. Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas para o desenvolvimento da prática docente?

P4: Olha, as políticas públicas, elas trabalharam de forma bem superficial, na verdade assim, se a gente for pensar em um objetivo, até onde deveria chegar, não. Sabia da legislação pertinente, mas não era tratado a fundo, nunca foi eu acho que tratado a fundo, e o mais próximo que nós tínhamos disso aí era no estilo da didática, que era outro contato, mas ele também é bastante superficial pelo contato com a realidade, e na parte de pedagogia, a pedagogia abordava mais, era uma área que abordava mais o conceito de principalmente legislação, não tanto como política pública, mas voltava um pouco mais para as iniciativas do estado em relação à educação. Então questionava, trabalhava de forma crítica e nos preparava um pouco mais pra esse universo que era a educação pública.

Sílvio: Ok. Questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de Covid-19? Quais foram seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?

P4: Vamos começar pelo fim. As facilidades, eu não tive problemas de adaptação com a tecnologia em si, as surpresas, que eu posso chamar surpresas conversando com os colegas hoje em dia, mas pra mim não foi que a pandemia, quando pega de surpresa todo mundo, nós havia um preparo, o aluno não tá preparado pra mergulhar nesse mundo por conta própria e começar a desenvolver um trabalho que ele tem que tá consciente que ele é ativo, não é passivo que chega lá, olha e acabou. Então, respondendo do fim pro começo, dificuldade eu não tive, eu sei fazer edição de vídeo, sei trabalhar com YouTube, a gente até trabalhou com alguns programas, que a gente podia usar a matemática ali nos softwares, eu também não tive problema, eu já conheci alguns, eu usava mais o Minitab, então esse eu não usei muito com o pessoal, mas pra usar tudo quase que eu podia desenvolver com Excel, com algumas coisas de Acess também,

eu desenvolvi, eu passei pra eles a apresentação em PowerPoint. A tecnologia em si que estava em disposição foi só questão de começar a se informar, buscar uma leitura, a gente prepara o terreno, e depois já sabe como preparar, então, isso aí não apresentou dificuldades. Quanto às tecnologias em si, eu acredito que elas tem muita coisa boa, mas que foi lançada ou a gente começou a usar no ímpeto, por isso não tinha nada, então esse jogar ali, não preparar os alunos, eu acho que foi muito negativo, e as tecnologias, tinha algumas que são muito bem estruturadas aí, essas racionais já se preparam há muitos anos, se você pega o exemplo do Estados Unidos ali, tem “**nome de empresas**”, você pega muito material ali com eles assim, gratuito, que já é distribuído pro povo acessar, mas eles já tem que ter aquela mentalidade de saber pesquisar, de ser auto de data. Eu acho que a gente não tava preparado pra isso, e num outro processo, foi que eu percebi, é que entre essas grandes tecnologias que são muito caras, que nem se você pegar uma pronta do Facebook ou do Google, ou uma outra que seja menos conhecida, mas comprovadamente eficiente, são muito caras, daí apareceu muito desenvolvimento local querendo formatar uma base de dados, pra começar a trabalhar esse conceito de forma muito establanada. Então, não achei legal, nós ainda aqui em Cerquilha tivemos uma sorte, porque temos a empresa um pouco mais estruturada, mas ainda assim ela fica devendo bastante pra esse processo, principalmente a interface com o aluno, é bem complicado, em todas essas plataformas em que eu conheci, e uma outra coisa que pode falar, primeiro: pra fazer esse tipo de educação à distância, a tecnologia tem que tá disponível né, quando eu falo tecnologia é a infraestrutura mesmo de internet, de ter redes, de ter acessos, a maior parte que eu encontrei de, eu chamo de desculpas, mas não posso falar que é isso, até porque a gente tá em São Paulo, aqui a coisa deve tá um pouco mais adiantada, é que o pessoal alega que não tem recurso, eles não tinham como acessar, quando tinha não tinha uma internet que fosse de boa qualidade, não podiam se reunir para uma formação online onde a gente instruiria, então ficou tudo aquilo lá, tem até um nome que eles falam em inglês que a gente fala pra remoto, mas é outro nome que a gente usa, assíncrono se eu não me engano. Então, quando a gente trabalhava dessa forma de deixar o material disponível, e dar uma semana pra eles trabalharem, passando as orientações, isso tudo se perdia, e eu constatei isso no retorno às aulas, então eu acho que era uma solução que a gente não pensava aqui no Brasil, pelo menos não nas escolas públicas, e foi imposta por causa da pandemia de uma hora pra outra, e não foi legal, tanto que a gente sabe disso nos efeitos hoje. Um ou outro que sempre vai tirar uma porcentagem lá de pessoas que tiveram um bom aproveitamento disso, mas eu acredito que na rede pública a maioria não se deu muito bem não.

Sílvio: Ok. Questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?

P4: O que eu percebi foi assim, eu fiz alguns processos, algumas avaliações diagnósticas pra saber se daquele processo à distância, tudo que nós tínhamos passado, se aplicava realmente em sala de aula, se teria o aproveitamento. Foi decepcionante, não teve, e pelo contrário que nós percebemos ali na volta, foi um descompasso muito grande, a maioria dos alunos voltaram precisando trabalhar em fundamentos, assim, coisas muito básicas, e especificamente dentro da matemática, eles perderam a habilidade, eles não tem paciência pra trabalhar, não conseguem se debruçar sobre um problema, querem que esteja vinculado às vezes com alguma coisa do dia a dia, a gente consegue fazer esses problemas, só que pra, por exemplo, pro ensino fundamental II, eles não tem vivência pra ficar com todos os tipos de problema que a gente pode aplicar, então eu senti essa grande dificuldade, os fundamentos seriam trabalhando ali com os números, por exemplo as operações fundamentais dos números inteiros, a gente ia começar a trabalhar com naturais, já começou, com a soma e a multiplicação eles tinham muita dificuldade, daí a gente vai ampliando isso aí, dando a noção de conjunto, ampliando um pouco pra chegar, por exemplo, pra trabalhar com inteiros ou com frações, a daí desabou, daí você tem que revisar, porque daquela coisa, eu entendi assim né, múltiplos é uma coisa que a gente devia revisar, revisando, trabalhando, exaustivamente em casa, multiplicação, divisão, todos os processinhos, pra ver se eles conseguiam pegar de novo isso aí, pra gente começar a trabalhar um pouco mais em outros métodos, do que ficar só com conta, que nem eles chamam lá de “efetue e arme”, eu não gosto muito disso, mas eles não sabiam ler, por exemplo, pra interpretar o problema, quando você coloca um probleminha que exige a leitura, se debruçar sobre um problema, comparar, selecionar a informação que passou, entender o que foi pedido pra você desenvolver o problema de uma forma lógica pra gente olhar, eles perderam isso aí, então ficou bastante difícil, a gente tem que educar eles nesse processo, eu tô achando difícil, porque a grande coisa é, como você tira alguém que ficou quase dois anos em frente de redes sociais ou de televisão, pra ficar 4 horas ou 5 dentro de uma classe num processo que é muito mais árduo, o trabalho ali exige disciplina, exige muito da pessoa, e eles não estavam preparados pra isso, então tá sendo um recomeço que eu tô achando bastante complicado. E essa geração, não falo de geração, mas essa turma que perdeu essas habilidades, vamos dizer assim, essa capacidade de se organizar e de se concentrar, eles provavelmente vão sofrer por um bom tempo com isso ainda, porque não vejo correção imediata pra isso, se é essa a pergunta, eu acho que tá dentro, não?

Sílvio: Sim, sim. Ok, vamos para a próxima questão. Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?

P4: Quando eu fico pensando especificamente em matemática, a gente sabe que é uma área que cobra muito da gente em uso, não só da tecnologia, mas de uma certa cumplicidade de toda a escola, que a gente sabe que a direção, os funcionários, que os alunos, eles já formaram uma visão de matemática, que matemática é um bicho de 7 cabeças, que eu não sei fazer, olha eu sou burro, eu não sei fazer isso, então essas coisas a gente tem que ir tirando aos poucos da mentalidade deles, e ir trabalhando um pouco mais estima, essa estima que eu entendo assim, que a pessoa, se você ficar sempre num nível fácil, não oferece desafio, você sobe um pouco a régua pra acompanhar os outros alunos da mão puxada, e dispersa, porque daí eles acham que tá além da capacidade deles, e o professor tem que ter uma certa cumplicidade com todo mundo pra poder começar livremente sobre esses problemas, e falar, olha eu tenho muito dispersa dos alunos, então eu tenho alunos que tem condição de ir, e um monte de alunos que estão travados, então é muito heterogêneo, vamos dizer assim essa informação, então eu pego classes diferentes, e eu não conseguem acompanhar o mesmo conteúdo, daí a gente tem que desenvolver junto com a direção alguma forma de trazer esse conteúdo de matemática pra todos e avançando, e não só trabalhar com aquela coisa muito básica, você tem que avançar, empurrando todos os outros, e pedindo ajuda até pros próprios alunos que tem um pouco mais desempenho. Eu adorei algumas coisas, que alguns alunos que estavam com muita facilidade, eu conversei em particular com eles, falei se eles queriam um material preparado um pouco diferenciado pra eles fazerem, mas não como lição de casa, mais como um desafio, e pros que tavam muito defasados, eu também preparei um material específico pra imprimir, às vezes precisa vir com imagens, coisa muito, muito base, mas ficou isso aí né, tá um problema difícil da gente superar isso aí, eu falo especificamente da região que eu trabalho, porque eu sei da condição social do pessoal aqui, se o pessoal tivesse mais poder aquisitivo, a gente podia cobrar mais um pouco, mas no contato com os alunos, as histórias que a gente ouve, um pai ou mãe, familiar, o que você fazia quando você tava em casa, a minha mãe mandava eu ficar na frente da televisão e calar a boca, e eu falei nossa, mas como você fez isso, aí quanto tempo você fez isso, o tempo todo, eu chego hoje em dia é assim, minha mãe sai e me manda ficar cuidando da criança, a minha mãe nunca olhou pra isso aqui, é obrigação da escola ficar com você. Então quando a gente vai colhendo esses depoimentos, assim, dos alunos, a gente sabe que não é só o conteúdo que a gente tem que trabalhar, eu tento trabalhar com eles essa formação um pouco mais ampla aí, a matemática, eu até abro mão do conceito de matemática pra deixar eles um

pouco mais, como eu posso chamar, melhorar a forma que eles enxergam o mundo, a gente fala de auto estima, mas nem é isso.

Sílvio: O socioemocional dos alunos.

P4: Isso, pra eles terem outros valores além do que eles já estão mergulhados ali. Eu entrar lá na classe, às vezes batendo um assunto que eles não entendem é muito desafio pra eles, e atenção se dispersa para outra coisa, vai virar em bagunça, vai virar indisciplina, daí são uma série de fatores, eu sei que quando a gente vai analisar ali, a gente analisa, a turma é ruim, a turma é isso, é aquilo, mas é o calor do momento também que na hora de tomar decisão, nesse sentido, mas se você tá com um pouquinho mais de tempo tem que pensar nisso, eu penso, vou falar bem a verdade, se eu tenho solução pra isso eu não tenho, por isso que eu falei que existe uma cumplicidade com a escola, a gente quando aponta algum problema, que a gente vê que é muito acentuado, pede ajuda da direção, às vezes eles no nível municipal municipal, arranjou um professor pra trabalhar isso a tarde com eles, uma espécie de um reforço, pra eles começaram a trabalhar, mas tem que ser língua portuguesa, tem que ser matemática, trabalhar processo interpretativo, devia um acompanhamento até de alguém que observasse de forma parcial, que pudesse melhorar o comportamento do aluno, essas coisas. Mas enfim, é isso, essas dificuldades eu encontrei nessa volta, e eu tô procurando uma maneira de superar isso, a tecnologia mesmo em Cerquilha, aqui é difícil você falar que você pode trazer essa tecnologia pra sala de aula, que nem eu falei é um problema de infraestrutura, pra você trazer isso pra classe, o professor traz, ele coloca às vezes numa TV, o aluno fica passivo lá atrás olhando, volta pra mesma questão. A tecnologia, o grande salto da tecnologia é a interatividade, se não pode interagir, ficar passivo lá atrás não teve mudança qualitativa, uma mudancinha visual vamos dizer, no meu ponto de vista. É uma coisa que você vê na escola particular, lá é interativo e você sabe que lá o aluno tem a condição de ter seu material, e isso nem é perguntado, é pedindo antecipado já.

Sílvio: Tá certo. Podemos ir pra próxima?

P4: Pode.

Sílvio: Ok, questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?

P4: O antes, eu acho que não existiu esse antes nas escolas públicas, se a gente tiver mantendo o foco em pública. Nas escolas particulares já existia esse movimento até por uma questão de custo, em todos os aspectos, investia bastante nisso aí, aulas remotas, online, eu entendo que lá na particular funcionou. Na pública, não. E as tecnologias, apesar de estar

disponíveis, elas custam caro, então eu acredito, não que se tornou acessível por causa disso, quando vai negociar com a prefeitura não é gratuito, porque a plataforma vai cobrar muito pra disponibilizar isso pra uma gama muito grande de alunos. Então essa gratuidade da internet com informação de qualidade, ela é fantasiosa, tudo que é de muita qualidade na internet é muito caro, e não dá pra todo mundo ter acesso, essa é a minha opinião. Então, não teve antes, durante eu já comentei, que foi uma necessidade, e o depois vai continuar batendo na coisa da infraestrutura, professor já tem mais preparo? Tem. Ele já pode usar a tecnologia? Pode. Tem um monte de custo envolvido? Tem. Dá pra superar isso só com criatividade? Eu não tenho muita certeza, porque foi o que eu falei, eu acredito que tecnologia tem que ser interativa, ou interativo, se for só pra gente sentar ali, passivo, que nem muitas vezes a gente faz na sala de aula, tecnologia não vai servir pra nada também, vai servir só como distração. Eu gosto de games, ou gamificação como a gente fala, eu tenho algumas plataformas que eu trabalho, que nem quizzes assim, eu acho muito legal, preparo o material lá, mando para eles, dá pra fazer online, dá pra fazer remoto, simples assim, eu posso fazer isso com eles, mas esbarra de novo, todo mundo tem a condição de fazer? Não tem, fica inviável, eu faço e meia dúzia aproveita e o resto não tem acesso, nem vê, então não sei se é o jeito de trazer a matemática pro cotidiano deles, não sei se a gente consegue. No cotidiano, já traz, sabe, disso, a importância, mas eu to falando de quebrar aquelas barreiras de que matemática é coisa de outro mundo, né.

Sílvio: Ok, questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P4: Bom, essa aí tem que ser bastante pragmático, não estava preparado, e continua não estando, na verdade os investimentos estão chegando agora, o processo público é lento, é demorado e as coisas em informática são muito rápidas, então eu não acredito que a resposta foi muito rápida, tem aqui em Cerquilha, especificamente, foi um pouco mais rápido, teve curso de aperfeiçoamento pros professores, teve atividades, nós discutimos isso de diversas formas, baseada na premissa lá de que o aluno tava aprendendo essas coisas, que ele tava tendo esse acesso, porque o nosso contato com o produto final ali era só aquele resultado que dava na plataforma. Então, sobre esse ponto de vista de tempo, e como resposta assim, não foi legal, e é inerente da cultura do Brasil, existe toda uma legislação por trás disso, e não é possível burlar, senão você corre o risco até, principalmente na educação, que um afastamento, um impeachment por mau uso de recurso público, então não adianta burlar a legislação pra dar uma resposta rápida, mas eu acredito que o que foi possível, o que está sendo possível está sendo

feito, o importante é ter gente agora que de continuidade e acredite nisso, se acreditar mesmo que não saia, não fique pronto pra hoje, a próxima geração que tá chegando, que tá começando a estudar agora talvez já tenha essa tecnologia a disposição, e possam usar isso dentro de sala aula, é uma expectativa, também não dá pra fazer uma futurologia aqui, mas a expectativa é essa, eu acho as ferramentas boas, mas elas demandam bastante tempo para serem aplicadas da forma adequada.

Sílvio: Ok. Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?

P4: Então, se for política pública, eu acho que não teve a devida divulgação, eu não saberia dizer, ou se teve, eu só peguei os reflexos dela, mas não com esse nome ou sobre esse conceito de política pública. O que eu tenho certeza que tá sendo feito no momento, nem sei se é exatamente uma política pública ou é uma necessidade, é a melhoria na infraestrutura, compra de materiais de boa tecnologia pra gente usar dentro da sala de aula, mas não sei se isso é uma política ou é só uma necessidade, precisou, tem que fazer, o recurso tá aí, porque eu entendo como política um processo que a gente toma decisões, elas impactam não só hoje, como amanhã, depois, depois, e a gente entre várias alternativas, a gente escolheu esse curso de caminho, então não sei se isso foi feito ou não, provavelmente pro investimento alguma coisa foi pensada nesse sentido, tem aí a equipe que participa, mas não tenho certeza se existiu política pública de forma engajada, vamos dizer, pra fazer esse combate aí, dar assistência aos alunos, às famílias e as escolas. Eu sei que no final, a gente se vira do jeito que dá, como diz aqui, mas não posso dizer que foi uma coisa bem organizada e coordenada por política pública, vamos dizer assim.

Sílvio: Ok. Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?

P4: Essa questão tá bem aberta, não? Tá difícil de pensar. Olha, as políticas públicas, se a gente for pensar só num nível municipal era pra ser um pouco mais divulgada, mas eu acho que não é assim que funciona, ela vem em cascata do nível federal e vai descendo e, particularmente, eu penso que algumas coisas que o ministério da educação está fazendo, até por ser novidade, a forma que eles tavam orientando a educação, não é a mais adequada no meu ponto de vista. Então, corte de recurso, toda a educação tá sendo vista como um custo desnecessário que pode tirar dinheiro toda hora, então vai afetar, eu acho que a infraestrutura,

que nem eu falo né, vai chegar menos recursos, talvez a formação do professor, e eu penso que o professor não devia ficar em muitas escolas, devia ficar em locais mais específicos, trabalhando com a direção por um período maior de tempo, receber por isso e desenvolver junto com a escola uma política, ou um procedimento, ou um processo, sei lá, de criar um processo educativo muito sólido, que seja uma diferença, não só pra comunidade, mas pra cidade, que a gente controla isso, na verdade assim, como um projeto, seria minha ideia, esse projeto de ter uma professora e uma escola, e as políticas públicas integradas, pra escola não precisar sair correndo atrás de professor toda hora, ou ter que eventualmente fazer algum curso ou formação, ou obrigar o professor a fazer esses... Na verdade, não obriga, mas esse esquema de pontuação por exemplo que existe para alguns professores, fazer essas pós que estão virando “pós de esquina”, não sei como é que chama, o pessoal logo oferece aqueles cursos de preparação ou de aperfeiçoamento que na verdade é só pra dar uma declaração, é uma verdadeira bagunça e proliferando pra tudo quanto é canto. Então tu chega lá, não aprende nada, mas você apresentou o que fez, não é um... Finge de um lado, que você tá fazendo, e finge do outro que não tô vendo nada de errado sabe, então é muito isso, tanto que é que a política pública continuar nesse caminho que eu acabei de dizer, não acredito muitas mudanças na educação, não sei se eu marquei a pergunta inteira, ou se eu me opus um pouco da pergunta.

Sílvio: É isso mesmo, é sobre as inter-relações entre as políticas públicas e as tecnologias.

P4: Acabei não falando de tecnologia, mas a tecnologia, é o que eu falei, se você tira recurso, tecnologia tem custo, sem recurso, a gente continua fingindo que tá aplicando e o pessoal fica fingindo que tá aprendendo, daí eu não sei, eu não posso falar por todos os lugares, pelo menos uns 4 ou 5 municípios, ETEC, pra comparar a qualidade, de escola particular, como eu já vi, existe alguns abismos aqui né, se é pra relacionar isso aí, não podia ter ativamento entre escolas muito afastadas, e as escolas assim, mais referência. Eu sei que existe, tem lugar que não tem nem computador ainda nem pros funcionários trabalharem, é algo muito velho, que vai quebrando o galho, vamos dizer.

Sílvio: Ok, vamos para a última questão. Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.

P4: Basicamente, tá tudo a formação docente, alunos e tecnologia, última parte com políticas públicas, na verdade eu acho que todos essas áreas não tão relacionadas, aqui no Brasil por exemplo, não existe um período de provação ou preparatório pro professor entrar na área, no estágio, mas eu sei que tem países, por exemplo nos Estados Unidos você tem um preparatório, não tô falando que o deles é melhor, mas existe uma preparação pra você fazer o que você tá enfrentando, o que você vai enfrentar nessas aulas, o jovem hoje, eu acredito que o

jovem, se ele entrar numa sala de aula hoje, ele pode se decepcionar muito, especificamente em matemática, porque se ele vir da rede particular, talvez ele venha como uma ideia mais diferenciada, diferente se vir da rede pública por exemplo, das faculdades que trabalham com pesquisa, ele vai se decepcionar bastante, a sala de aula é um local hoje em dia muito difícil de trabalhar. Alguns motivos eu citei aqui, do pessoal ter uma formação inadequada, já chegar com uma formação inadequada e no período da pandemia se aprofundam muito mais, para de falar com o aluno. É costume a gente falar que a culpa não tá no aluno, sempre nos nossos métodos, mas o aluno tem uma vivência em casa, interior, que prepara ele pra muita coisa né, em casa, então esse preparo anterior com a família, eu particularmente acho que ajuda muito, você não consegue quebrar todos esses costumes que foram desenvolvidos na vida lá fora, então a gente procura usar na docência, nos métodos que a gente discute dentro da escola ou com outros professores o que a gente considera adequado, e também separar aquelas pessoas, que estão... os próprios professores, que estão extremamente estressados, cansados..., mas não estaria ali de professor a tanto anos se não houvesse pelo menos um rosto ali pra recuperar esse lado mais humano do professor, é outra coisa que entra no complexo hoje de como excluem, como falam, na verdade seria interessante pra alguns alunos, mas não sei se... Eu acho vamos ter boas impressões com essas tecnologias digitais, principalmente com um apoio a mais, com um módulo de alcançar essa criança, de modo que ele se sinta mais confortável, talvez a tecnologia auxilie muito nessas necessidades que as crianças tem, e de novo, a infraestrutura. Na região que eu vivo, eu conheço, não posso falar nada de outros lugares, mas eu vejo professores assim, eu acompanho muito alguns sites, de professores que desenvolvem projeto, não é carência que impõe isso aí, eu vejo lá por exemplo, no Ceará, vejo muitos projetos legais, viro e mexe, tem muitos projetos legais, só que eu não conheço a política pública na educação lá, mas eu sei que geram projetos legais e, saindo do fundamental que era onde a gente conseguiu preparar eles começarem a não ficar tão preocupado com questão da profissão, sair da escola e pensar em ter que trabalhar, as pessoas mais carentes já vivem isso, essa função a vida inteira, escolher entre isso ou aquilo, e que as mudanças deles vão ser muito trabalhadoras. Então é, preparar eles de forma legal, no ensino médio ter alguma coisa mais voltada pro preparo dele pra quando ele for entrar no mercado de trabalho, eu acho que o ensino médio do jeito que é feito não agrega muita coisa, vai de totalmente qualificado de tudo quanto é canto, e pra tecnologia proporcionar isso dentro do fundamental, a gente vai começar a dar os primeiros passos, pra ingressar nesse mundo de técnica, parte de programação de computadores, games, ingeria no coração da escola também, né porque o método que a gente usa não dá pra tanta coisa, pelo menos é o que eu penso. Então, basicamente, eu sempre falo de preparar eles, deixar a mente preparada pra

aprender a resolver os problemas lá fora, olhar com paciência, tem que ter paciência, tem que ter observação, tem que ter análise, você vai errar e ter objetivos, continuar esse processo, vai ter que se superar o tempo todo, é uma coisa que dá pra fazer dentro da escola, pelo menos é o que eu acredito, precisaria ter aquele profissional integrado na escola o tempo todo criando um projeto de educação, e ainda preparar o aluno para entrar na vida lá na frente, basicamente é isso, a tecnologia ajuda muito.

Silvio: Tá bem, a gente vai encerrar a entrevista, obrigado pela sua colaboração.

ENTREVISTA – P5

Silvio Luís Amâncio de Abreu

Silvio: Primeira questão. Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de Matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior, propiciava o estabelecimento de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-lo para o ensino de conceitos matemáticos? Esses momentos existiram? Conte-nos com as suas palavras e manifeste-se livremente.

P5: Esses momentos eles existiram, eu tive várias disciplinas que tratavam desse tópico, eu não lembro exatamente a quantidade de disciplinas, mas foram várias, e cada semestre o foco era de um foco específico, então por exemplo, eu tive disciplinas que tratavam só de multimídia, a gente conseguiu trabalhar com multimídia, tive outras disciplinas com mesmo teor, mas com foco em trabalhar a programação e Scratch, a plataforma Scratch do MRT, então por conta de ter um semestre inteiro só pra trabalhar com programação no Scratch, eu considero que eu tive uma formação interessante nesse aspecto né, tópicos de GeoGebra também foram tratados nessas disciplinas, nessas mais variadas disciplinas, então apesar de terem faltado vários softwares que nós poderíamos ter aprendido pra dar suporte, mas apesar disso, eu acho que para um curso de 3 anos, eu acredito que foi muito completo assim, diante do tempo foi muito completo essa formação, eu gostei.

Silvio: Ok, questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas para o desenvolvimento da prática docente?

P5: Foram bem produtivas, eu tive, nesse aspecto, eu não tive o tanto de carga horária quanto eu gostaria de ter, foram poucas as horas de discussão sobre políticas públicas, mas as poucas horas eu achei que foram bem utilizadas, as discussões foram bem intensas na minha sala e a professora ela conseguiu trazer um debate mais voltado pra nossa realidade, que na época a gente fazia estágio na escola, então ela fazia muitos questionamentos relacionados aos

textos que envolvia política pública com o que a gente via ali na sala de aula enquanto estagiários né, então apesar da pouca carga horária, que eu acho que é uma questão estrutural da faculdade, não foi uma opção da faculdade ter dado pouca carga horária, mas foi uma opção da professora ter dado uma boa ênfase nesses aspectos, então eu achei que foi muito produtivo.

Sílvio: Ok. Questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de Covid-19? Quais foram seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?

P5: No período da pandemia que 100% dos alunos ficaram remotamente, que foi o maior período, pelo menos em Boituva, eu acredito na maior parte do Brasil, foi muito desafiante, principalmente no começo, eu tive um pouco menos de dificuldade em relação aos meus colegas de trabalho justamente, eu acredito por conta da minha formação inicial ter dado essa ênfase em tecnologias, então apesar de eu não ter tanta habilidade com rede social, porque eu não tenho rede social e assim por diante, eu já tinha uma certa habilidade com software e fazer manipulações desse tipo, de multimídia, gravar vídeos, então a parte de gravar vídeo aulas eu tive uma certa facilidade, porque eu já tinha feito isso na universidade, já tinham me pedido pra eu fazer isso lá na universidade. Então, foi desafiante, porque foi a primeira vez que eu tive que fazer isso integralmente né, todo processo de aprendizagem que foi feito assim, então foi desafiante, mas uma das dificuldades que eu tive foi de não saber se tava sendo tão efetivo, então a gente teve maior liberdade pra se arriscar de coisas que a gente não tinha tanta coragem, agora eu posso arriscar, só que a efetividade do aprendizado era difícil de medir, já é difícil no presencial, no online ficou muito às cegas, então essa eu achei uma grande dificuldade.

Sílvio: Ok. Questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?

P5: Certo. No momento atual, no município de Boituva, voltou 100% dos alunos, então a gente já tá algum tempo com 100% em sala de aula, são muito poucos os que ainda estão em casa, são os que têm comorbidades, então eu vou considerar a pergunta com um período um pouquinho anterior, que era o que tava mais remoto, porque agora tá praticamente um período comum. Nesse período eu queria me aventurar em alguma coisa que eu não tivesse tanta habilidade, não sei, daí eu comecei a fazer histórias em quadrinhos usando o Paint, aquele software da Microsoft que vem no computador, e essa iniciativa se deu por conta de eu lecionar pra uma classe, são duas classes na verdade de alunos que tem muita dificuldade, então eles foram separados propositalmente nessas salas, são duas salas com muita dificuldade, então além de não estar no presencial, estar online me exigiu que eu tentasse inovar de alguma forma.

Então, a leitura deles é ainda muito precária, muitos deles tem muita dificuldade de leitura, então eu percebi que se eu apelasse um pouco pro visual, pra representação gráfica, talvez pudesse ter um pouquinho mais de êxito com esse alunos que não tem a leitura né, então uma das práticas foi essa de eu montar histórias em quadrinhos no Paint, e eu tentei em algumas vezes usar o GeoGebra na parte de estatísticas, não foi tão eficaz assim, não foi tão eficiente, mas eu gostei da experiência, valeu a experiência, e a prefeitura ela disponibiliza o sistema radar de Boituva que é pra gente postar as atividades, então um contato com a tecnologia foi esse que a gente teve, que ficou meio que direcionado a este radar, montar as atividades nesse radar, que é uma estrutura meio rígida assim de montar atividade. Mas depois de certo ponto, a gente podia também montar atividades em plataformas como o Google Forms, e eu acabei gostando bastante também por conta de diversos caminhos que você pode dar, bifurcações nas repostas, enfim, isso ficou interessante. As opções foram essas assim, relacionadas à tecnologia, as estratégias foram basicamente essas.

Sílvio: Tá ok. Vamos para a próxima questão então. Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?

P5: Eu acho que um aspecto importante é uma auto motivação, eu acho que todos os professores, principalmente, todos os profissionais, na verdade, estavam muito cansados na pandemia e os professores também estavam passando por um cansaço, e essa auto motivação porque todos estão cansados, parece que não tem ninguém pra te motivar, nenhum companheiro, estão todos ao mesmo tempo cansados, então eu acho que essa auto motivação foi um aspecto que a gente teve que desenvolver pra não ficar mais desanimado do que já tava, motivação por parte da gestão também, eu achei muito importante, porque eu tenho uma gestão que eu me orgulho muito e eles assumiram um papel muito grande nesse período, nos confortaram em muitos momentos, nos deram apoio em praticamente todos os momentos, então eu acho que esse aspecto de suporte assim, eu acho que foi essencial.

Sílvio: Ok. Questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?

P5: Certo. Eu acredito que fazendo essa comparação antes, durante e depois, e agora vendo o depois, estando no depois, obviamente nós estamos na pandemia ainda, mas por conta do retorno 100% presencial, eu já tô considerando o agora, o depois, né. Eu vejo que essas utilizações dos recursos me levaram a ver com mais ênfase a discussão em sala de aula no presencial, então eu acho que eu não passei a valorizar mais o uso de recursos tecnológicos, na

verdade eu acho que eu passei a valorizar mais o diálogo presencial em sala de aula. Com esse retorno, ficou evidente pra mim que 90% do processo de ensino e aprendizagem, é um diálogo bem construído, frente a frente com o aluno, esses questionamentos frente a frente que, na maior das vezes, não demanda uso de nenhum recurso tecnológico, demanda mais a habilidade de você ter planejado a aula, a habilidade de você conduzir ali a sala e os questionamentos, as discussões. Então, essa importância sobre esse diálogo, eu passei a dar mais importância, porque eu fiquei usando 100% de tecnologia apenas no processo privado, e eu acabei percebendo que as tecnologias apesar de serem, pra mim 10%, são só recursos que a gente pode utilizar, me ajudou a valorizar mais o diálogo mesmo em si, nem tanto as tecnologias.

Sílvio: Ok. Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P5: Não, não. A prefeitura não estava preparada, nós não tivemos o amparo, a prefeitura tinha um convênio com essa plataforma radar, então na verdade já existia esse convênio, e ele começaram a aprimorar essa plataforma durante a pandemia, então até mesmo os programadores da plataforma deixavam a gente na mão, porque a gente tinha a nossa demanda de como montar as atividades, e eles não conseguiam atender a nossa demanda, eles não entendiam nossa demanda justamente por não serem da educação, então apesar de existir essa plataforma disponível pra gente, era uma plataforma que não era suficiente, tava longe de ser suficiente pra gente, justamente porque ela estava em desenvolvimento e as pessoas que estavam desenvolvendo não concordavam com a nossa visão de educador, justamente porque não são educadores, tem uma visão diferente, e não tivemos treinamento, não tivemos nem um tipo de treinamento, o único treinamento que nós tivemos foi em relação a coordenação que ela, a coordenadora ela se desdobrava pra ela mesma aprender as coisa e ensinar pra quem tinha mais dificuldade com o próprio Google Forms mesmo, então entre a gente mesmo, quem tinha mais habilidade de alguma coisa dava uma oficina aqui, outra ali pra fazer essa troca né, eu mesmo acabei fazendo uma vez do próprio Paint mesmo, pra ajudar os professores a manipular imagem porque às imagens vinham, e o professor precisava tratar a imagem e não conseguia, então ficou mais entre a gente se ajudando do que o poder público mesmo, então eu acho que ficou muito a quem do esperado.

Sílvio: Ok, vamos para a próxima questão. Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação

de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?

P5: Eu não consigo enxergar nenhuma ação de política pública, nenhuma. Eu posso tá sendo negligente em não tá enxergando alguma coisa, mas nada ficou evidente pra mim de ação pública, que tenha atingido a educação lá no município, e eu acredito que isso tenha muita relevância no resultado final, que é a aprendizagem do aluno, porque uma secretaria de educação desorganizada só tende a ser, alunos que vão ficar confusos na hora de aprender, porque até o currículo fica confuso, então eu não consegui ver nenhuma ação de política pública por parte da prefeitura de Boituva que trouxe melhorias nesse processo de ensino e aprendizagem nesse período.

Sílvio: Ok, vamos para a próxima questão. Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?

P5: Eu acho, no contexto da pandemia, eu acho que ficou evidente que as políticas públicas tem uma relevância muito grande, em tempos normais a gente já via essa discrepância entre os recursos multifuncionais das escolas públicas e das privadas né, mas eu ainda era cético em relação a eficiência dos usos dos recursos em comparação da escola pública em relação a escola privada, eu acha que isso não era um fator tão preponderante, mas em contexto de pandemia, eu acho que o fator de política pública e tecnologia foi preponderante. A gente troca ideias entre os professores lá, e tem professores que trabalham, no SESI por exemplo, que dizem que tem uma gama de recursos em todas as salas de aula, tem internet em todas as salas de aula, tem TV's em todas as salas de aula, tem computador em todas as salas de aula, notebook, e que a discussão fica muito mais rica, qualquer questionamento que tem já pode entrar ali, ver um vídeo, no próprio momento mesmo, e isso ela falando quando tava 50% e 50%, mas até mesmo quando tava 100% online, nós não tivemos ajuda nem pra acesso a notebook por exemplo, então o meu notebook ele é de 10 anos atrás, então muitas vezes pra muitas coisas que eu queria fazer era insuficiente, porque não dava conta né, até mesmo agora pra gravar esse vídeo eu não consegui abrir a câmera, como que eu ia gravar uma vídeo aula nesse notebook sendo que a câmera trava, o computador, e eu não tinha uma outra opção a não ser comprar outro notebook. Então esse eu acho que é um exemplo que a falta de política pública, ela influenciou diretamente no processo de aprendizagem, nesse período que ficou 100% remoto.

Sílvio: Certo, vamos para a última questão. Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.

P5: Bom, eu acho que de forma geral, em torno do tema que foi proposto, eu acho que eu consegui falar um pouquinho da minha opinião em cada uma das questões, não consigo enxergar nada que tenha ficado de fora, acho que eu consegui me expressar assim no meu máximo, não teria mais o que contribuir, a não ser que tivesse uma outra indagação diferente né, uma outra provocação diferente talvez, mas eu acho que eu consegui me expressar um pouco na forma que eu vejo essa relação entre políticas públicas e recursos tecnológicos na educação.

Sílvio: Tá certo. Eu e minha orientadora gostaríamos de agradecer você pela contribuição em nossa pesquisa. Muito obrigado.

ENTREVISTA – P6

Sílvio Luís Amâncio de Abreu

Sílvio: Primeira questão. Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de Matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior, propiciava o estabelecimento de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-lo para o ensino de conceitos matemáticos? Esses momentos existiram? Conte-nos com as suas palavras e manifeste-se livremente.

P6: Certo. Então, em minha formação inicial, não houve esses momentos de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais. Então eu posso afirmar, que sim, que eu não fui preparado para ensinar conceitos matemáticos com a utilização desses recursos e tecnologia digitais, né, então eu acredito que a falta dessa formação fez a diferença nesse momento da pandemia inclusive. Se tivesse sido preparado para a utilização desses recursos, talvez eu teria me sentido mais pronto né, mais preparado no momento que eu precisei desse conhecimento aí.

Sílvio: Ok, questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas para o desenvolvimento da prática docente?

P6: Certo. Na minha formação, então, havia um componente curricular que era a política e legislação educacionais, porém eu não me recordo de nenhuma discussão assim, alguma explanação sobre essa importância das políticas públicas no desenvolvimento da prática docente. Então, não posso afirmar que não houve esse tipo de orientação, né, acerca desse tema, se realmente trata de uma falha de memória minha mesmo, mas se houve também não foi uma coisa tão marcante assim que ficou na minha formação, que eu realmente não me recordo de nenhuma orientação desse tema específico.

Sílvio: Ok, questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de Covid-19? Quais foram seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?

P6: Certo. Então, a pandemia pegou todo mundo de surpresa, então acredito que ninguém estava preparado essa prática pedagógica de forma remota. Então, no caso de matemática especificamente, eu acredito que ainda seja um desafio ainda maior, se a gente considerar a grande dificuldade que os estudantes têm de entender os conceitos matemáticos, então eu considero que o maior desafio foi desenvolver o aprendizado de conteúdos novos de forma remota, então sem ter esse contato presencial com os alunos, que no presencial conseguia tirar mais dúvidas, mediar nota, de forma remota não tem esse contato, então eu achei que essa foi a grande dificuldade. Enquanto as facilidades né, eu destacaria a plataforma Iônica né, que foi utilizada como meio de comunicação né, com os estudantes onde as aulas aconteceram. Então a plataforma, no meu ponto de vista, era bem estruturada, conseguiu suprir todas as necessidades, fora o desenvolvimento desse ensino remoto.

Sílvio: Ok. Questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?

P6: Certo. Como eu já tinha comentado, então esse foi o maior desafio, proporcionar um processo de ensino e aprendizagem de forma remota. Então, de acordo com os recursos que tinha no momento, e também pensando nos recursos que os estudantes tinham a disposição deles, eu procurei trabalhar os conteúdos da apostila, dando preferência pra aquelas habilidades prioritárias e de forma conjunta a isso, indicava algumas vídeo aulas lá do YouTube pra facilitar o entendimento do aluno, visto que nesse primeiro momento a gente não tinha muita opção da aula online né, na plataforma, então a gente não tinha esse recurso, então eu acabei indicando ali algumas vídeo aulas pra ajudar ali no processo do entendimento do aluno.

Sílvio: Ok. Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?

P6: Certo. Então, eu considero importante né, que durante a pandemia, os professores e os estudantes tem algum tipo de interação, para que se possa sanar as dúvidas ali dos estudantes, então eu acredito que a melhor forma de interação nesse contexto da pandemia, sejam as aulas virtuais de forma assíncrona, onde o aluno tem a possibilidade de interagir ali em tempo real com seu professor, acho que é modelo que mais se aproximaria ali das aulas presenciais, no entanto eu sei da dificuldade de se implantar esse formato de aula na rede municipal por conta

de uma grande parcela de estudantes que não tem acesso a internet né, e muitas vezes nem possui os equipamentos tecnológicos ali necessários para acessar as aulas.

Sílvio: Ok. Questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?

P6: Certo. Então, pensando na minha prática como professor de matemática, antes da pandemia eu utilizava bem pouco os recursos tecnológicos, utilizei umas poucas vezes a televisão pra reproduzir alguns vídeos, pertinentes, olhar os temas que estavam sendo desenvolvidos. Até gostaria de ter trabalhado com algum aplicativo ou um recurso digital, porém especificamente na escola onde eu atuei né, não tinha sala de informática, então era inviável trabalhar com esse tipo de recurso. Já durante a pandemia, aí a utilização das tecnologias se tornaram indispensáveis, inclusive foi o que possibilitou a realização das aulas no formato remoto. Então, nesse contexto, todos os professores, tivemos que se reinventar, criar estratégias pra desenvolver as suas aulas, e utilizando ali os recursos tecnológicos, sendo esse um meio que nós tínhamos naquele momento, então comigo não foi diferente, que utilizava o meio que a gente tinha ali pra desenvolver as aulas. Eu acredito que após a pandemia então, os recursos tecnológicos vão se tornar um aliado indispensável na prática docente nos próximos anos e é algo que veio pra fixar, acredito. Então a educação já vinha caminhando pra essa renovação tecnológica, e a pandemia trouxe uma necessidade que acabou acelerando esse processo, então hoje mais do que nunca, podemos comprovar aí a importância da tecnologia na educação.

Sílvio: Ok. Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P6: Então, no início da pandemia, todos foram pegos de surpresa, então ninguém estava preparado ali, então por conta disso a plataforma que foi utilizada ali, na prática de ensino remoto, tinha algumas instabilidades, então teve que passar por alguns ajustes, algumas adequações, para que se pudesse atender as demandas de forma satisfatória, então por conta disso, no início das atividades na plataforma foi um pouco confuso, até por ser uma novidade pra todo mundo, porém o suporte, os professores e os estudantes estavam sempre presentes, então todo problema que a gente tinha era solucionado em curto prazo assim, de tempo. Então no meu ponto de vista, de modo geral, eu acredito que a rede municipal estava preparada pra estes suportes sim.

Sílvio: Ok. Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?

P6: Tá. Então, eu desconheço essa informação, eu não sei dizer se existe alguma política pública municipal voltada para a melhoria da formação dos professores, eu sei que houve um curso de GeoGebra nesse ano para os professores de matemática, porém não sei informar se esse curso foi realizado através de uma política pública.

Sílvio: Ok. Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?

P6: Tá, então na minha opinião, nesse contexto de pandemia, eu acho que faltou uma política pública para inclusão digital das escolas municipais, principalmente nas escolas que ofertam o ensino fundamental nos anos finais, é extremamente importante que essas escolas tenham no mínimo um laboratório de informática, uma Smart TV em cada sala de aula, e acesso a internet em todos os ambientes pedagógicos da escola. Então, no meu ponto de vista, essa é uma medida urgente e que se faz necessária, aquela prática pedagógica clássica de lousa e giz já não abrange mais todas as necessidades, então a educação precisa dessa renovação tecnológica, e esse foi o grande aprendizado que pudemos extrair dessa pandemia.

Sílvio: Certo, vamos para a última questão. Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.

P6: Certo. Então, só queria acrescentar que a pandemia acabou acentuando ainda mais a diferenças entre aqueles que tinham mais dificuldade de aprender, e também prejudicou muito aqueles que não tinham condições de acessar às aulas virtuais. Eu acho que agora é preciso ter um olhar diferenciado pra esses estudantes, é necessário estabelecer metas de aprendizagem diferentes pra esses estudantes de níveis diferentes, então precisamos resgatar e acolher esses alunos da melhor forma possível.

Sílvio: Tá certo, eu e minha orientadora gostaríamos de agradecer a sua disposição por contribuir a nossa pesquisa.

ENTREVISTA – P7

Sílvio Luís Amâncio de Abreu

Sílvio: Primeira questão. Questão 1: Em seu processo de formação inicial de professor de Matemática, como foram os momentos em que a instituição de ensino superior, propiciava o

estabelecimento de inter-relações entre a prática docente e as tecnologias digitais, visando prepará-lo para o ensino de conceitos matemáticos? Esses momentos existiram? Conte-nos com as suas palavras e manifeste-se livremente.

P7: Bom, vamos lá. Em minha formação inicial como docente em matemática no ano de 2014, eu tive a oportunidade de aprender sobre pedagogia em sua base geral, no entanto não me recordo muito bem de momentos sobre tecnologias digitais, creio que minha base tecnológica tenha vindo de minha primeira faculdade, que foi projetos mecânicos, mas principalmente de meus conhecimentos prévios em tecnologia, eu sempre tive uma relação direta com tecnologias digitais por próprio interesse.

Sílvio: Ok. Questão 2: Em sua formação inicial para professor, como foram os momentos de discussão acerca da importância das Políticas Públicas para o desenvolvimento da prática docente?

P7: Bom, em nossas discussões, debates né, com os colegas, professores, a gente sempre chegou à conclusão de que o professor faz a sua própria formação continuada, ou seja, acreditamos que não existam muitas políticas públicas de incentivo ao professor, ou se existem, está bem mal divulgada. Sinto que no campo da docência temos que nos desdobrar muito mais se quisermos nos manter atualizados, o professor que não se interessa por isso fica totalmente desatualizado e não é cobrado por nenhuma instituição ou por alguém. Sinto que o professor aprende de fato a ser professor quando já é um professor, ou seja, quando já está em sala de aula atuando como professor.

Sílvio: Ok. Questão 3: Como foi para você, enquanto professor, desenvolver seu trabalho no período da pandemia de Covid-19? Quais foram seus maiores desafios, dificuldades e facilidades?

P7: Bom, como eu disse anteriormente, eu sempre tive uma familiaridade com a tecnologia, e pra mim a única coisa que eu enfrentei, problemática assim, foi mais o desinteresse por parte dos alunos, que mesmo na escola a gente já acha um pouco difícil despertar o interesse, principalmente no campo da matemática, a gente sempre trabalha com aulas mais dinâmicas! Enfim, professor vira de tudo, vira ator, vira comediante, pra tornar a aula mais interessante. Então assim, longe do contato físico, a gente teve que se virar pra continuar despertando esse interesse no aluno, eu senti dificuldade nisso, por não ter esse contato, não saber se de fato o aluno que tá do outro lado me assistindo, se ele realmente tá ali, muito alunos não gostam de participar do sistema remoto, eles não abrem a câmera, tem vergonha de falar, então foi uma das dificuldades, tá adaptando o aluno, não foi nem por minha parte, porque eu tô acostumada a fazer isso, pra mim tá ok, mas foi por parte do aluno, adaptar cada aluno com o seu problema

pra tá interagindo com a gente na aula. Também, eu senti falta de recursos, os alunos não tem internet boa, ou se tem, tem a internet limitada, às vezes usa o aparelho do pai, da mãe, precisam de um aparelho próprio, não tinham notebook, enfim, essas faltas de recursos. Em contrapartida, eu observei uma enorme dificuldade por parte de muitos professores que tiveram que se adaptar a tecnologia, alguns se saíram bem, porém a ajuda de colegas nas escolas foi indispensável, então pra mim, eu não senti dificuldade com a parte da tecnologia, mesmo porque eu sempre tive em contato com a tecnologia, mas eu percebi que vários colegas meus, professores, sentiram uma enorme dificuldade não sendo amparados assim, por outras instituições ou até mesmo por políticas públicas pra ajudá-los, foi assim, um ajudando o outro mesmo.

Sílvio: Ok. Questão 4: Comente como você está desenvolvendo sua prática docente visando propiciar, em sua escola, com seus alunos, um processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos durante a pandemia de Covid-19?

P7: Durante a pandemia, que foi no ano de 2019, no início de 2019, eu ofereci aulas através de Google Meet para os meus alunos, não foram todos os professores que conseguiram fazer isso, na verdade eu transformei a minha casa em uma sala de aula praticamente, mas infelizmente devido à falta de recursos, principalmente pela falta de internet ou internet limitada, poucos alunos puderam participar. Ofereci também suporte de dúvidas por WhatsApp, mas realmente senti uma certa dificuldade em ensinar a matemática no ensino remoto, é muito difícil você conseguir fazer com que o aluno entenda por um áudio de WhatsApp, principalmente no campo da matemática. Os alunos que tinham facilidades se saíram bem, porém os alunos com dificuldades era muito difícil garantir seu aprendizado apenas com sistema de WhatsApp.

Sílvio: Ok. Questão 5: Enquanto professor da Rede Municipal de Ensino, o que você considera importante para desenvolver seu trabalho, como professor de Matemática, durante a pandemia de Covid-19?

P7: É fundamental que os alunos e professores tenham internet de qualidade, aparelhos móveis, ou notebooks, e com certeza a permissão pra que os professores possam estar cobrando esses alunos né, porque eu senti assim, uma dificuldade também na pandemia, eu não sei se foi em todas as escolas, mas relacionado a você não poder cobrar o aluno porque você não pode colocar falta pro aluno, claro que a gente entende né, todas as dificuldades em uma pandemia, a gente não quer também ser um militar ali com o aluno, porém eu acho muito difícil quando você perde poder de cobrança encima do aluno, pois ele já tem um desinteresse pela escola nos dias de hoje, já tem um desinteresse pela matemática, que sempre que eu começo a dar aula em uma sala, eles já falam que acham a matemática um bicho de 7 cabeças, e aí ao longo do ano

eu vou tirando isso da cabeça deles, até que eu consigo, no final do ano, fazer com que a maioria acabe gostando da matemática, mas há sempre esse preconceito com a matemática, e isso pra mim foi muito difícil, não poder dar nota baixa pro aluno, e aí o aluno, não todos obviamente, tem alunos muito bons, a gente não pode generalizar, mas os alunos que começaram a reparar que se ele não fizesse nada, ele ia ter nota e presença do mesmo jeito, eles simplesmente não fizeram nada, e aí eu achei muito difícil pro professor continuar o trabalho desse jeito, além de qualificação para os professores que não tem uma base tecnológica como eu tive, pois os professores eles precisam falar a mesma língua né, não dá só pra um ou dois e uma escola conseguir fazer parte do sistema tecnológico, e os outros professores ficarem sem orientação, então eu acho que faltou um pouco de qualificação pros professores que não tinham essa facilidade com a tecnologia, claro que dentro das suas diferenças didáticas, eu entendo que cada professor tem a sua didática, sua forma de trabalhar, não temos que padronizar didática, cada um tem a sua própria didática, mas eu sinto que faltou a gente falar a mesma linguagem com os alunos.

Sílvio: Ok. Questão 6: Comente sobre sua visão referente a utilização das tecnologias na prática docente antes, durante e depois da pandemia de Covid-19? Como e por quais motivos essa utilização foi importante para sua prática?

P7: Creio que apesar da tecnologia ser totalmente necessária, deixando claro que eu sou totalmente a favor da parte tecnológica, principalmente nas escolas, eu acho que outra coisa se faz tão necessária quanto, que é o contato humano em sala de aula, muitos alunos conseguiram aprender de forma remota, mas ainda não estamos preparados para substituírem o ensino presencial pelo remoto, não em sua base como ensino fundamental, que é o que eu trabalho, creio que isso só afetaria ainda mais a qualidade da educação, que já tá afetada na minha opinião. Então, apesar de eu ser totalmente a favor da tecnologia, creio que devemos usá-la apenas como bônus para tornar nossas aulas mais atraentes e interativas para suportar o interesse por parte de nossos alunos.

Sílvio: Certo. Questão 7: Comente sobre o suporte aos professores e alunos, oferecido pela Rede Municipal em que leciona, sobre o uso das Tecnologias Digitais, durante a pandemia de Covid-19. Você considera que a Rede Municipal onde atua estava preparada para oferecer esse suporte, onde o ensino se deu de forma remota?

P7: Bom, eu acredito que em nenhuma escola ou sistema estava preparado pra uma pandemia, a escola em que eu trabalhava se saiu muito bem, graças a equipe gestora e a todos os professores, mas não creio que teve um suporte por parte de algum governo externo, a gente

se virou com o que a gente tinha, não saiu perfeito, mas foi o que conseguimos fazer com os recursos que nos propiciaram.

Sílvio: Certo. Questão 8: Quais Políticas Públicas, a Rede Municipal em que você leciona, implantou ou está implantando para a melhoria da Formação de Professores, nesse período de pandemia de Covid-19? Qual impacto essas políticas tiveram no desenvolvimento de sua prática docente?

P7: A rede municipal ofereceu algumas capacitações aos professores, mas foram bem poucas e muito superficiais, na minha opinião, tanto é que não me recordo com clareza de alguma boa política pública no cenário da pandemia. Cursos "Como se adaptar a pandemia", "Inteligência emocional em tempos de pandemia", foram tratados de forma muito superficial por profissionais que não tem experiência em sala de aula ou que tiveram apenas algum tempo atrás, não condizendo mais com o nosso cotidiano do professor. Não sinto impacto nenhum de política pública alguma em minha formação docente, desde iniciei, até os dias de hoje, sinto que tudo que sei e que aprendi, foi por conta da minha própria vontade, e principalmente tendo a convivência no ambiente escolar.

Sílvio: Certo. Questão 9: Qual é a sua opinião sobre as inter-relações entre Políticas Públicas e Tecnologias Digitais, no contexto da realidade escolar, em período da pandemia de Covid-19?

P7: Eu não sei se isso é uma política pública, mas teve a entrega de merenda na casa dos alunos, eu não sei se isso vem de alguma política pública, eu acredito que sim, então eu vi isso sendo feito, o kit escolar para os alunos que estavam com presença nas aulas, foi feito uma entrega de merenda escolar pra eles não ficarem sem esse auxílio. O município ele tem um sistema de digitação que se chama ETI, onde digitamos faltas e notas do aluno. Em algumas escolas foi disponibilizado o sistema, que na minha opinião foi um pouco precário, é um sistema de avaliação dentro desse ETI, algumas escolas usaram, outras optaram por usar Facebook e WhatsApp apenas, em uma das escolas em que eu trabalhei, usamos grupos no Facebook pra fazer as postagens pros alunos, no começo era um pouco bagunçado, até que todo mundo conseguiu se adaptar melhor, e em outra escola usamos o sistema ETI, que eu achei um pouco lerdo, com recursos muito limitados, além da falta de objetividade, sinto que faltou o suporte padrão que todas escolas conseguissem seguir com facilidade, oferecendo curso de capacitação pros professores aprenderam de forma prática, e assim todas as escolas fariam a mesma língua.

Sílvio: Certo, vamos para a última questão. Questão 10: Fique à vontade para expressar-se livremente sobre um aspecto, ainda não mencionado.

P7: O que eu tenho observado muito nas escolas municipais são políticas públicas pela metade, os roteadores, por exemplo, chegam a todas as salas, mas não se consegue usar, a internet chega, mas não se consegue atender a todos, pois é lenta e limitada, os tablets chegam às salas de aula, mas são guardados em caixas de papelões, e esquecidos pois são ruins e atrapalham mais do que ajudam, cursos de capacitação para professores, totalmente fora da realidade de um professor, que nos tomam apenas o tempo e o famoso cumprir horário não agregando em quase nada. Diretores experientes, porém, totalmente desatualizados com a juventude e a tecnologia atual, além de professores mal capacitados que mancham a imagem de muitos professores competentes, tem impressão de que pra virar professor no Brasil é muito fácil, mas exercer de forma correta não são todos que conseguem. Uma outra coisa, que na minha opinião vale ser falada, é sobre os incentivos ao professor, um dos meus sonhos é fazer o mestrado em matemática, porém como preciso trabalhar em três escolas para me manter, acabo não conseguindo tempo para isso, não sei se só eu enxergo dessa forma, mas o mestrado pra mim é algo que está um pouco longe, não sei nem por onde começar, sempre pergunto aos professores colegas que já fizeram mestrado para ver se consigo fazer ou pelo menos entender como funciona, acredito que falte incentivo de professores nesse campo, gostaria muito, por exemplo, de receber um palestrante que falasse sobre isso e tirasse todas as nossas dúvidas e nos levasse informações básicas e organizadas de quais instituições oferecem e quais cursos, e geralmente quando é aberta a inscrição, e como devemos nos preparar, e não palestras superficiais de inteligência emocional vindo de quem nunca pisou em uma sala de aula.

Sílvio: Tá certo. Muito obrigado pela sua participação e contribuição em nossa pesquisa.